# (19) World Intellectual Property Organization International Bureau





# (43) International Publication Date 10 January 2002 (10.01.2002)

**PCT** 

# (10) International Publication Number WO 02/02809 A2

(51) International Patent Classification7:

(74) Agents: SCHOHE, Stefan et al.; Boehmert & Boehmert,

(21) International Application Number:

PCT/EP01/07540

C12Q 1/68

(22) International Filing Date:

2 July 2001 (02.07.2001)

(25) Filing Language:

**English** 

(26) Publication Language:

English

(30) Priority Data:

100 32 529.7

30 June 2000 (30.06.2000) DE

100 43 826.1

1 September 2000 (01.09.2000)

- (71) Applicant (for all designated States except US): EPIGE-NOMICS AG [DE/DE]; Kastanienallee 24, 10435 Berlin (DE).
- (72) Inventors; and
- (75) Inventors/Applicants (for US only): OLEK, Alexander [DE/DE]; Schröderstrasse 13/2, 10115 Berlin (DE). PIEPENBROCK, Christian [DE/DE]; Schwartzkopffstrasse 7b, 10115 Berlin (DE). BERLIN, Kurt [DE/DE]; Marienkäferweg 4, 14532 Stahnsdorf (DE).

- Franz-Joseph-Strasse 38, 80801 München (DE).
- (81) Designated States (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
- (84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

#### Published:

without international search report and to be republished upon receipt of that report

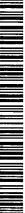
For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: DIAGNOSIS OF BEHAVIOURAL DISORDERS, NEUROLOGICAL DISORDERS AND CANCER





(57) Abstract: The present invention relates to the chemically modified genomic sequences of genes associated with behavioural disorders, neurological disorders and cancer, to oligonucleotides and/or PNA-oligomers for detecting the cytosine methylation state of genes associated with behavioural disorders, neurological disorders and cancer which are directed against the sequence, as well as to a method for ascertaining genetic and/or epigenetic parameters of genes associated with behavioural disorders, neurological disorders and cancer.



# Diagnosis of behavioural disorders, neurological disorders and cancer

#### Field of the Invention

The levels of observation that have been well studied by the methodological developments of recent years in molecular biology, are the genes themselves, the translation of these genes into RNA, and the resulting proteins. The question of which gene is switched on at which point in the course of the development of an individual, and how the activation and inhibition of specific genes in specific cells and tissues are controlled is correlatable to the degree and character of the methylation of the genes or of the genome. In this respect, pathogenic conditions may manifest themselves in a changed methylation pattern of individual genes or of the genome.

The present invention relates to nucleic acids, oligonucleotides, PNA-oligomers and to a method for the diagnosis and/or therapy of diseases which have a connection with the genetic and/or epigenetic parameters of genes associated with behaviour and, in particular, with the methylation status thereof.

#### Prior Art

Human behaviour is a developing system which is controlled in its early stage by genetic programming. External influences affect behaviour in utero and become more important after birth. Knowledge of natural and developemental influences as well as external determinants are nesessary to understand behaviour in all. This understanding is the prerequisite for treating psychiatric disorders. Many aspects of behaviour are genetically controlled, indicated by twin studies. Usually, behavioural traits are complex and polygenically inherited, which requires elaborate analysis.

Included in behavioural disorders, which are associated with neurotransmitters, are major depressive disorder (Gurguis GN, Vo SP, Griffith JM, Rush AJ. Platelet alpha2A-adrenoceptor function in major depression: Gi coupling, effects of imipramine and relationship to treatment outcome. Psychiatry Res. 1999 Dec 20;89(2):73-95), schizophrenia Klimek V, Rajkowska G, Luker SN, Dilley G, Meltzer HY, Overholser JC, Stockmeier CA, Ordway GA. Brain noradrenergic receptors in major depression and schizophrenia Neuropsychopharmacology.

1999 Jul;21(1):69-81) or Tourette syndrome (Comings DE, Gade-Andavolu R, Gonzalez N, Blake H, Wu S, MacMurray JP. Additive effect of three noradrenergic genes (ADRA2a, ADRA2C, DBH) on attention-deficit hyperactivity disorder and learning disabilities in Tourette syndrome subjects. Clin Genet. 1999 Mar;55(3):160-72). Neurotransmitters like dopamine and its receptors are associated with psychiatric and neurological disorders (Noble EP. The DRD2 gene in psychiatric and neurological disorders and its phenotypes. Pharmacogenomics. 2000 Aug;1(3):309-33). Studies in the past have shown that for example the dopamine D2 receptor gene is associated with alcoholism (Lu RB, Lee JF, Ko HC, Lin WW. Dopamine D2 receptor gene (DRD2) is associated with alcoholism with conduct disorder. Alcohol Clin Exp Res. 2001 Feb;25(2):177-84), personality traits like schizophrenia (Mowry BJ, Nancarrow DJ. Molecular genetics of schizophrenia. Clin Exp Pharmacol Physiol. 2001 Jan-Feb;28(1-2):66-9), drug abuse (Blomqvist O, Gelernter J, Kranzler HR. Family-based study of DRD2 alleles in alcohol and drug dependence. Am J Med Genet. 2000 Oct 9;96(5):659-64), smoking (Yoshida K, Hamajima N, Kozaki Ki, Saito H, Maeno K, Sugiura T, Ookuma K, Takahashi T. Association between the Dopamine D2 Receptor A2/A2 Genotype and Smoking behaviour in the Japanese. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. 2001 Apr;10(4):403-5) or compulsive gambling (Comings DE, Rosenthal RJ, Lesieur HR, Rugle LJ, Muhleman D, Chiu C, Dietz G, Gade R. A study of the dopamine D2 receptor gene in pathological gambling. Pharmacogenetics. 1996 Jun;6(3):223-34., and several personality traits). Dopamine associated disorders include furthermore human immunodeficiency virus dementia (Berger JR, Arendt G. HIV dementia: the role of the basal ganglia and dopaminergic systems. J Psychopharmacol. 2000;14(3):214-21) or migraine Lea RA, Dohy A, Jordan K, Quinlan S, Brimage PJ, Griffiths LR. Evidence for allelic association of the dopamine beta-hydroxylase gene (DBH) with susceptibility to typical migraine. Neurogenetics. 2000 Sep;3(1):35-40). behaviours in schizophrenic and schizoaffective patient are also associated with catechol-Omethyltransferase (Nolan KA, Volavka J, Czobor P, Cseh A, Lachman H, Saito T, Tiihonen J, Putkonen A, Hallikainen T, Kotilainen I, Rasanen P, Isohanni M, Jarvelin MR, Karvonen MK. Suicidal behaviour in patients with schizophrenia is related to COMT polymorphism. Psychiatr Genet. 2000 Sep;10(3):117-24).

Furthermore, it is increasingly being shown that some genes associated with behaviour, including those mentioned above have a wider role in the development of other diseases such as neurological disorders and cancers. For example, the dopamine receptor discussed above, in

addition to being a key neurotransmitter involved in the regulation of the secretion of several anterior pituitary hormones, cardiovascular, and renal functions, has also been linked to the development of cancer (Role of dopamine in malignant tumor growth Basu S, Dasgupta PS Endocrine. 2000 Jun;12(3):237-41).

5-methylcytosine is the most frequent covalent base modification in the DNA of eukaryotic cells. It plays a role, for example, in the regulation of the transcription, in genetic imprinting, and in tumorigenesis.

Aberrant DNA methylation within CpG islands is common in human malignancies leading to abrogation or overexpression of a broad spectrum of genes (Jones, P.A. Cancer Res 65:2463-2467, 1996). Abnormal methylation has also been shown to occur in CpG rich regulatory elements in intronic and coding parts of genes for certain tumours (Chan, M.F., et al., Curr Top Microbiol Immunol 249:75-86,2000). Using restriction landmark genomic scanning, Costello and coworkers were able to show that methylation patterns are tumour-type specific (Costello, J. F., et al., Nat Genet 24:132-138, 2000). Highly characteristic DNA methylation patterns could also be shown for breast cancer cell lines (Huang, T. H.-M., et al., Hum Mol Genet 8:459-470, 1999). Genome wide assessment of methylation status represents a molecular fingerprint of cancer tissues.

Therefore, the identification of 5-methylcytosine as a component of genetic information is of considerable interest. However, 5-methylcytosine positions cannot be identified by sequencing since 5-methylcytosine has the same base pairing behaviour as cytosine. Moreover, the epigenetic information carried by 5-methylcytosine is completely lost during PCR amplification.

A relatively new and currently the most frequently used method for analyzing DNA for 5-methylcytosine is based upon the specific reaction of bisulfite with cytosine which, upon subsequent alkaline hydrolysis, is converted to uracil which corresponds to thymidine in its base pairing behaviour. However, 5-methylcytosine remains unmodified under these conditions. Consequently, the original DNA is converted in such a manner that methylcytosine, which originally could not be distinguished from cytosine by its hybridization behaviour, can now be detected as the only remaining cytosine using "normal" molecular biological techniques, for

example, by amplification and hybridization or sequencing. All of these techniques are based on base pairing which can now be fully exploited. In terms of sensitivity, the prior art is defined by a method which encloses the DNA to be analyzed in an agarose matrix, thus preventing the diffusion and renaturation of the DNA (bisulfite only reacts with single-stranded DNA), and which replaces all precipitation and purification steps with fast dialysis (Olek A, Oswald J, Walter J. A modified and improved method for bisulphite based cytosine methylation analysis. Nucleic Acids Res. 1996 Dec 15;24(24):5064-6). Using this method, it is possible to analyze individual cells, which illustrates the potential of the method. However, currently only individual regions of a length of up to approximately 3000 base pairs are analyzed, a global analysis of cells for thousands of possible methylation events is not possible. However, this method cannot reliably analyze very small fragments from small sample quantities either. These are lost through the matrix in spite of the diffusion protection.

An overview of the further known methods of detecting 5-methylcytosine may be gathered from the following review article: Rein, T., DePamphilis, M. L., Zorbas, H., Nucleic Acids Res. 1998, 26, 2255.

To date, barring few exceptions (e.g., Zeschnigk M, Lich C, Buiting K, Doerfler W, Horsthemke B. A single-tube PCR test for the diagnosis of Angelman and Prader-Willi syndrome based on allelic methylation differences at the SNRPN locus. Eur J Hum Genet. 1997 Mar-Apr;5(2):94-8) the bisulfite technique is only used in research. Always, however, short, specific fragments of a known gene are amplified subsequent to a bisulfite treatment and either completely sequenced (Olek A, Walter J. The pre-implantation ontogeny of the H19 methylation imprint. Nat Genet. 1997 Nov;17(3):275-6) or individual cytosine positions are detected by a primer extension reaction (Gonzalgo ML, Jones PA. Rapid quantitation of methylation differences at specific sites using methylation-sensitive single nucleotide primer extension (Ms-SNuPE). Nucleic Acids Res. 1997 Jun 15;25(12):2529-31, WO 95/00669) or by enzymatic digestion (Xiong Z, Laird PW. COBRA: a sensitive and quantitative DNA methylation assay. Nucleic Acids Res. 1997 Jun 15;25(12):2532-4). In addition, detection by hybridization has also been described (Olek et al., WO 99/28498).

Further publications dealing with the use of the bisulfite technique for methylation detection in individual genes are: Grigg G, Clark S. Sequencing 5-methylcytosine residues in genomic

DNA. Bioessays. 1994 Jun;16(6):431-6, 431; Zeschnigk M, Schmitz B, Dittrich B, Buiting K, Horsthemke B, Doerfler W. Imprinted segments in the human genome: different DNA methylation patterns in the Prader-Willi/Angelman syndrome region as determined by the genomic sequencing method. Hum Mol Genet. 1997 Mar;6(3):387-95; Feil R, Charlton J, Bird AP, Walter J, Reik W. Methylation analysis on individual chromosomes: improved protocol for bisulphite genomic sequencing. Nucleic Acids Res. 1994 Feb 25;22(4):695-6; Martin V, Ribieras S, Song-Wang X, Rio MC, Dante R. Genomic sequencing indicates a correlation between DNA hypomethylation in the 5' region of the pS2 gene and its expression in human breast cancer cell lines. Gene. 1995 May 19;157(1-2):261-4; WO 97/46705, WO 95/15373 and WO 97/45560.

An overview of the Prior Art in oligomer array manufacturing can be gathered from a special edition of Nature Genetics (Nature Genetics Supplement, Volume 21, January 1999), published in January 1999, and from the literature cited therein.

Fluorescently labeled probes are often used for the scanning of immobilized DNA arrays. The simple attachment of Cy3 and Cy5 dyes to the 5'-OH of the specific probe are particularly suitable for fluorescence labels. The detection of the fluorescence of the hybridized probes may be carried out, for example via a confocal microscope. Cy3 and Cy5 dyes, besides many others, are commercially available.

Matrix Assisted Laser Desorption Ionization Mass Spectrometry (MALDI-TOF) is a very efficient development for the analysis of biomolecules (Karas M, Hillenkamp F. Laser desorption ionization of proteins with molecular masses exceeding 10,000 daltons. Anal Chem. 1988 Oct 15;60(20):2299-301). An analyte is embedded in a light-absorbing matrix. The matrix is evaporated by a short laser pulse thus transporting the analyte molecule into the vapor phase in an unfragmented manner. The analyte is ionized by collisions with matrix molecules. An applied voltage accelerates the ions into a field-free flight tube. Due to their different masses, the ions are accelerated at different rates. Smaller ions reach the detector sooner than bigger ones.

MALDI-TOF spectrometry is excellently suited to the analysis of peptides and proteins. The analysis of nucleic acids is somewhat more difficult (Gut I G, Beck S. DNA and Matrix As-

sisted Laser Desorption Ionization Mass Spectrometry. Current Innovations and Future Trends. 1995, 1; 147-57). The sensitivity to nucleic acids is approximately 100 times worse than to peptides and decreases disproportionally with increasing fragment size. For nucleic acids having a multiply negatively charged backbone, the ionization process via the matrix is considerably less efficient. In MALDI-TOF spectrometry, the selection of the matrix plays an eminently important role. For the desorption of peptides, several very efficient matrixes have been found which produce a very fine crystallization. There are now several responsive matrixes for DNA, however, the difference in sensitivity has not been reduced. The difference in sensitivity can be reduced by chemically modifying the DNA in such a manner that it becomes more similar to a peptide. Phosphorothioate nucleic acids in which the usual phosphates of the backbone are substituted with thiophosphates can be converted into a chargeneutral DNA using simple alkylation chemistry (Gut IG, Beck S. A procedure for selective DNA alkylation and detection by mass spectrometry. Nucleic Acids Res. 1995 Apr 25;23(8):1367-73). The coupling of a charge tag to this modified DNA results in an increase in sensitivity to the same level as that found for peptides. A further advantage of charge tagging is the increased stability of the analysis against impurities which make the detection of unmodified substrates considerably more difficult.

Genomic DNA is obtained from DNA of cell, tissue or other test samples using standard methods. This standard methodology is found in references such as Fritsch and Maniatis eds., Molecular Cloning: A Laboratory Manual, 1989.

### Description

The object of the present invention is to provide the chemically modified DNA of genes associated with behavioural disorders, neurological disorders and cancer, as well as oligonucleotides and/or PNA-oligomers for detecting cytosine methylations, as well as a method which is particularly suitable for the diagnosis and/or therapy of genetic and epigenetic parameters of genes associated with behavioural disorders, neurological disorders and cancer. The present invention is based on the discovery that genetic and epigenetic parameters and, in particular, the cytosine methylation pattern of genes associated with behavioural disorders, neurological disorders and cancer are particularly suitable for the diagnosis and/or therapy of behavioural disorders, neurological disorders and cancer.

This objective is achieved according to the present invention using a nucleic acid containing a sequence of at least 18 bases in length of the chemically pretreated DNA of genes associated with behavioural disorders, neurological disorders and cancer according to one of Seq. ID No.1 through Seq. ID No.46 and sequences complementary thereto.

The chemically modified nucleic acid could heretofore not be connected with the ascertainment of genetic and epigenetic parameters.

The object of the present invention is further achieved by an oligonucleotide or oligomer for detecting the cytosine methylation state in chemically pretreated DNA, containing at least one base sequence having a length of at least 13 nucleotides which hybridizes to a chemically pretreated DNA of genes associated with behavioural disorders, neurological disorders and cancer according to Seq. ID No.1 through Seq. ID No.46 and sequences complementary thereto. The oligomer probes according to the present invention constitute important and effective tools which, for the first time, make it possible to ascertain the genetic and epigenetic parameters of genes associated with behavioural disorders, neurological disorders and cancer. The base sequence of the oligomers preferably contains at least one CpG dinucleotide. The probes may also exist in the form of a PNA (peptide nucleic acid) which has particularly preferred pairing properties. Particularly preferred are oligonucleotides according to the present invention in which the cytosine of the CpG dinucleotide is the 5th - 9th nucleotide from the 5'-end of the 13-mer; in the case of PNA-oligomers, it is preferred for the cytosine of the CpG dinucleotide to be the 4th - 6th nucleotide from the 5'-end of the 9-mer.

The oligomers according to the present invention are normally used in so called "sets" which contain at least one oligomer for each of the CpG dinucleotides of the sequences of Seq. ID No.1 through Seq. ID No.46 and sequences complementary thereto. Preferred is a set which contains at least one oligomer for each of the CpG dinucleotides from one of Seq. ID No.1 through Seq. ID No.46 and sequences complementary thereto.

Moreover, the present invention makes available a set of at least two oligonucleotides which can be used as so-called "primer oligonucleotides" for amplifying DNA sequences of one of Seq. ID No.1 through Seq. ID No.46 and sequences complementary thereto, or segments thereof.

In the case of the sets of oligonucleotides according to the present invention, it is preferred that at least one oligonucleotide is bound to a solid phase. It is further preferred that all the oligonucleotides of one set are bound to a solid phase.

The present invention moreover relates to a set of at least 10 n (oligonucleotides and/or PNA-oligomers) used for detecting the cytosine methylation state in chemically pretreated genomic DNA (Seq. ID No.1 through Seq. ID No.46 and sequences complementary thereto). These probes enable diagnosis and/or therapy of genetic and epigenetic parameters of genes associated with behavioural disorders, neurological disorders and cancer. The set of oligomers may also be used for detecting single nucleotide polymorphisms (SNPs) in the chemically pretreated DNA of genes associated with behavioural disorders, neurological disorders and cancer according to one of Seq. ID No.1 through Seq. ID No.46 and sequences complementary thereto.

According to the present invention, it is preferred that an arrangement of different oligonucleotides and/or PNA-oligomers (a so-called "array") made available by the present invention is present in a manner that it is likewise bound to a solid phase. This array of different oligonucleotide- and/or PNA-oligomer sequences can be characterized in that it is arranged on the solid phase in the form of a rectangular or hexagonal lattice. The solid phase surface is preferably composed of silicon, glass, polystyrene, aluminum, steel, iron, copper, nickel, silver, or gold. However, nitrocellulose as well as plastics such as nylon which can exist in the form of pellets or also as resin matrices are possible as well.

Therefore, a further subject matter of the present invention is a method for manufacturing an array fixed to a carrier material for analysis in connection with behavioural disorders, neurological disorders and cancer in which method at least one oligomer according to the present invention is coupled to a solid phase. Methods for manufacturing such arrays are known, for example, from US Patent 5,744,305 by means of solid-phase chemistry and photolabile protecting groups.

A further subject matter of the present invention relates to a DNA chip for the analysis of behavioural disorders, neurological disorders and cancer which contains at least one nucleic acid

according to the present invention. DNA chips are known, for example, for US Patent 5,837,832.

Moreover, a subject matter of the present invention is a kit which may be composed, for example, of a bisulfite-containing reagent, a set of primer oligonucleotides containing at least two oligonucleotides whose sequences in each case correspond or are complementary to an 18 base long segment of the base sequences specified in the appendix (Seq. ID No.1 through Seq. ID No.46 and sequences complementary thereto), oligonucleotides and/or PNA-oligomers as well as instructions for carrying out and evaluating the described method. However, a kit along the lines of the present invention can also contain only part of the aforementioned components.

The present invention also makes available a method for ascertaining genetic and/or epigenetic parameters of genes associated with behavioural disorders, neurological disorders and cancer by analyzing cytosine methylations and single nucleotide polymorphisms, including the following steps:

In the first step of the method, a genomic DNA sample is chemically treated in such a manner that cytosine bases which are unmethylated at the 5'-position are converted to uracil, thymine, or another base which is dissimilar to cytosine in terms of hybridization behaviour. This will be understood as 'chemical pretreatment' hereinafter.

The genomic DNA to be analyzed is preferably obtained form usual sources of DNA such as cells or cell components, for example, cell lines, biopsies, blood, sputum, stool, urine, cerebral-spinal fluid, tissue embedded in paraffin such as tissue from eyes, intestine, kidney, brain, heart, prostate, lung, breast or liver, histologic object slides, or combinations thereof.

The above described treatment of genomic DNA is preferably carried out with bisulfite (hydrogen sulfite, disulfite) and subsequent alkaline hydrolysis which results in a conversion of non-methylated cytosine nucleobases to uracil or to another base which is dissimilar to cytosine in terms of base pairing behaviour.

Fragments of the chemically pretreated DNA are amplified, using sets of primer oligonucleotides according to the present invention, and a, preferably heat-stable polymerase. Because of statistical and practical considerations, preferably more than ten different fragments having a length of 100 - 2000 base pairs are amplified. The amplification of several DNA segments can be carried out simultaneously in one and the same reaction vessel. Usually, the amplification is carried out by means of a polymerase chain reaction (PCR).

In a preferred embodiment of the method, the set of primer oligonucleotides includes at least two oligonucleotides whose sequences are each reverse complementary or identical to an at least 18 base-pair long segment of the base sequences specified in the appendix (Seq. ID No.1 through Seq. ID No.46 and sequences complementary thereto). The primer oligonucleotides are preferably characterized in that they do not contain any CpG dinucleotides.

According to the present invention, it is preferred that at least one primer oligonucleotide is bonded to a solid phase during amplification. The different oligonucleotide and/or PNA-oligomer sequences can be arranged on a plane solid phase in the form of a rectangular or hexagonal lattice, the solid phase surface preferably being composed of silicon, glass, polystyrene, aluminum, steel, iron, copper, nickel, silver, or gold, it being possible for other materials such as nitrocellulose or plastics to be used as well.

The fragments obtained by means of the amplification can carry a directly or indirectly detectable label. Preferred are labels in the form of fluorescence labels, radionuclides, or detachable molecule fragments having a typical mass which can be detected in a mass spectrometer, it being preferred that the fragments that are produced have a single positive or negative net charge for better detectability in the mass spectrometer. The detection may be carried out and visualized by means of matrix assisted laser desorption/ionization mass spectrometry (MALDI) or using electron spray mass spectrometry (ESI).

The amplificates obtained in the second step of the method are subsequently hybridized to an array or a set of oligonucleotides and/or PNA probes. In this context, the hybridization takes place in the manner described in the following. The set of probes used during the hybridization is preferably composed of at least 10 oligonucleotides or PNA-oligomers. In the process, the amplificates serve as probes which hybridize to oligonucleotides previously bonded to a

solid phase. The non-hybridized fragments are subsequently removed. Said oligonucleotides contain at least one base sequence having a length of 13 nucleotides which is reverse complementary or identical to a segment of the base sequences specified in the appendix, the segment containing at least one CpG dinucleotide. The cytosine of the CpG dinucleotide is the 5<sup>th</sup> to 9<sup>th</sup> nucleotide from the 5'-end of the 13-mer. One oligonucleotide exists for each CpG dinucleotide. Said PNA-oligomers contain at least one base sequence having a length of 9 nucleotides which is reverse complementary or identical to a segment of the base sequences specified in the appendix, the segment containing at least one CpG dinucleotide. The cytosine of the CpG dinucleotide is the 4<sup>th</sup> to 6<sup>th</sup> nucleotide seen from the 5'-end of the 9-mer. One oligonucleotide exists for each CpG dinucleotide.

In the fourth step of the method, the non-hybridized amplificates are removed.

In the final step of the method, the hybridized amplificates are detected. In this context, it is preferred that labels attached to the amplificates are identifiable at each position of the solid phase at which an oligonucleotide sequence is located.

According to the present invention, it is preferred that the labels of the amplificates are fluorescence labels, radionuclides, or detachable molecule fragments having a typical mass which can be detected in a mass spectrometer. The mass spectrometer is preferred for the detection of the amplificates, fragments of the amplificates or of probes which are complementary to the amplificates, it being possible for the detection to be carried out and visualized by means of matrix assisted laser desorption/ionization mass spectrometry (MALDI) or using electron spray mass spectrometry (ESI).

The produced fragments may have a single positive or negative net charge for better detectability in the mass spectrometer. The aforementioned method is preferably used for ascertaining genetic and/or epigenetic parameters of genes associated with behavioural disorders, neurological disorders and cancer.

The oligomers according to the present invention or arrays thereof as well as a kit according to the present invention are intended to be used for the diagnosis and/or therapy of behavioural disorders, neurological disorders and cancer by analyzing methylation patterns of genes

- 12 -

associated with behavioural disorders, neurological disorders and cancer. According to the present invention, the method is preferably used for the diagnosis and/or therapy of important genetic and/or epigenetic parameters within genes associated with behavioural disorders, neurological disorders and cancer.

The method according to the present invention is used, for example, for the diagnosis and/or therapy of behavioural disorders, neurological disorders and cancer.

The nucleic acids according to the present invention of Seq. ID No.1 through Seq. ID No.46 and sequences complementary thereto can be used for the diagnosis and/or therapy of genetic and/or epigenetic parameters of genes associated with behavioural disorders, neurological disorders and cancer.

The present invention moreover relates to a method for manufacturing a diagnostic agent and/or therapeutic agent for the diagnosis and/or therapy of behavioural disorders, neurological disorders and cancer by analyzing methylation patterns of genes associated with behavioural disorders, neurological disorders and cancer, the diagnostic agent and/or therapeutic agent being characterized in that at least one nucleic acid according to the present invention is used for manufacturing it, possibly together with suitable additives and auxiliary agents.

A further subject matter of the present invention relates to a diagnostic agent and/or therapeutic agent for behavioural disorders, neurological disorders and cancer by analyzing methylation patterns of genes associated with behavioural disorders, neurological disorders and cancer, the diagnostic agent and/or therapeutic agent containing at least one nucleic acid according to the present invention, possibly together with suitable additives and auxiliary agents.

The present invention moreover relates to the diagnosis and/or prognosis of events which are disadvantageous to patients or individuals in which important genetic and/or epigenetic parameters within genes associated with behavioural disorders, neurological disorders and cancer said parameters obtained by means of the present invention may be compared to another set of genetic and/or epigenetic parameters, the differences serving as the basis for a diagnosis and/or prognosis of events which are disadvantageous to patients or individuals.

In the context of the present invention the term "hybridization" is to be understood as a bond of an oligonucleotide to a completely complementary sequence along the lines of the Watson-Crick base pairings in the sample DNA, forming a duplex structure. To be understood by "stringent hybridization conditions" are those conditions in which a hybridization is carried out at 60°C in 2.5 x SSC buffer, followed by several washing steps at 37°C in a low buffer concentration, and remains stable.

The term "functional variants" denotes all DNA sequences which are complementary to a DNA sequence, and which hybridize to the reference sequence under stringent conditions and have an activity similar to the corresponding polypeptide according to the present invention.

In the context of the present invention, "genetic parameters" are mutations and polymorphisms of genes associated with behavioural disorders, neurological disorders and cancer and sequences further required for their regulation. To be designated as mutations are, in particular, insertions, deletions, point mutations, inversions and polymorphisms and, particularly preferred, SNPs (single nucleotide polymorphisms).

In the context of the present invention, "epigenetic parameters" are, in particular, cytosine methylations and further chemical modifications of DNA bases of genes associated with behavioural disorders, neurological disorders and cancer and sequences further required for their regulation. Further epigenetic parameters include, for example, the acetylation of histones which, however, cannot be directly analyzed using the described method but which, in turn, correlates with the DNA methylation.

In the following, the present invention will be explained in greater detail on the basis of the sequences and examples with reference to the accompanying drawing without being limited thereto.

# Figure 1

Figure 1 shows the hybridisation of fluorescent labelled amplificates to a surface bound olignonucleotide. Flourescence at a spot shows hybridisation of the amplificate to the olignonucleotide. Hybridisation to a CG olignonucleotide denotes methylation at the cytosine position being analysed, hybridisation to a TG olignonucleotide denotes no methylation at the

cytosine position being analysed. It can be seen that Sample II had a higher degree of methylation than Sample I.

# Seq ID No.1 trough Seq ID 46

WO 02/02809

Sequences having odd sequence numbers (e.g., Seq. ID No. 1, 3, 5, ...) exhibit in each case sequences of the chemically pretreated genomic DNAs of different genes associated with behavioural disorders, neurological disorders and cancer. Sequences having even sequence numbers (e.g., Seq. ID No. 2, 4, 6, ...) exhibit in each case the sequences of chemically pretreated genomic DNAs. Said genomic DNAs are complementary to the genomic DNAs from which the preceeding sequence was derived (e.g., the complementary sequence to the genomic DNA from which Seq. ID No.1 is derived is the genomic sequence from which Seq. ID No.3 is derived, the complementary sequence to the genomic DNA from which Seq. ID No.3 is derived is the sequence from which Seq. ID No.4 is derived, etc.).

# Seq ID No.47 trough Seq ID 50

Seq ID No.47 trough Seq ID 50 show the sequences of oligonucleotides used in Example 1

# Example 1: Methylation analysis of the angiotensin gene

The following example relates to a fragment of the angiotensin gene in which a specific CG-position is to be analyzed for methylation.

In the first step, a genomic sequence is treated using bisulfite (hydrogen sulfite, disulfite) in such a manner that all cytosines which are not methylated at the 5-position of the base are modified in such a manner that a different base is substituted with regard to the base pairing behavior while the cytosines methylated at the 5-position remain unchanged.

If bisulfite solution is used for the reaction, then an addition takes place at the non-methylated cytosine bases. Moreover, a denaturating reagent or solvent as well as a radical interceptor must be present. A subsequent alkaline hydrolysis then gives rise to the conversion of non-methylated cytosine nucleobases to uracil. The chemically converted DNA is then used for the detection of methylated cytosines. In the second method step, the treated DNA sample is diluted with water or an aqueous solution. Preferably, the DNA is subsequently desulfonated. In the third step of the method, the DNA sample is amplified in a polymerase chain reaction,

preferably using a heat-resistant DNA polymerase. In the present case, cytosines of the angiotensin gene are analyzed. To this end, a defined fragment having a length of 507bp is amplified with the specific primer oligonucleotides TGAGYGGGTAGTAGGGTTAG (Sequence ID 47) and CRACTTACCTTCTACTATAA (Sequence ID No. 48). The single gene PCR reaction was performed on a thermocycler (Eppendorf GmbH) using bisulfite DNA 10 ng, primer 6 pmole each, dNTP 200 μM each, 1.5 mM MgCl2 and 1 U HotstartTaq (Qiagen AG). The other conditions were as recommended by the Taq polymerase manufacturer. In the multiplex PCR up to 16 primer pairs were used within the PCR reaction. The multiplex PCR was done according the single gene PCR with the following modifications: primer 0.35 pmole each, dNTP 800 μM each and 4,5 mM MgCl2. The cycle program for single gene PCR and multiplex PCR was as followed: step 1,14 min 96 °C; step 2, 60 sec 96°C; step 3, 45 sec 55 °C; step 4,75 sec 72 °C; step 5, 10 min 72 °C; the step 2 to step 4 were repeated 39 fold.

The amplificate serves as a sample which hybridizes to an oligonucleotide previously bound to a solid phase, forming a duplex structure, for example ATATTTTCGGGGTTGGG (Sequence ID No. 49), the cytosine to be detected being located at position 119 of the amplificate. The detection of the hybridization product is based on Cy3 and Cy5 fluorescently labelled primer oligonucleotides which have been used for the amplification. A hybridization reaction of the amplified DNA with the oligonucleotide takes place only if a methylated cytosine was present at this location in the bisulfite-treated DNA. Thus, the methylation status of the specific cytosine to be analyzed is inferred from the hybridization product.

In order to verify the methylation status of the position, a sample of the amplificate is further hybridized to another oligonucleotide previously bonded to a solid phase. Said olignonucleotide is identical to the oligonucleotide previously used to analyze the methylation status of the sample, with the exception of the position in question. At the position to be analysed said oligonucleotide comprises a thymine base as opposed to a cytosine base i.e ATATTTTTTGGGGTTGGG (Sequence ID No. 50). Therefore, the hybridisation reaction only takes place if an unmethylated cytosine was present at the position to be analysed.

# Example 2: Diagnosis of behavioural disorders, neurological disorders and cancer

In order to relate the methylation patterns to one of the behavioural disorders, neurological disorders and cancer, it is initially required to analyze the DNA methylation patterns of a

group of diseased and of a group of healthy patients. These analyses are carried out, for example, analogously to Example 1. The results obtained in this manner are stored in a database and the CpG dinucleotides which are methylated differently between the two groups are identified. This can be carried out by determining individual CpG methylation rates as can be done, for example, in a relatively imprecise manner, by sequencing or else, in a very precise manner, by a methylation-sensitive "primer extension reaction". It is particularly preferred that the determination be carried out in the manner described in Example 1, bisulphite treatment of genomic DNA followed by fluorescence hybridisation analysis on an oligomer array, thereby enabling the simultaneous analysis of multiple positions within the genome. It is also possible for the entire methylation status to be analyzed simultaneously, and for the patterns to be compared, for example, by clustering analyses which can be carried out, for example, by a computer.

Subsequently, it is possible to allocate the examined patients to a specific therapy group and to treat these patients selectively with an individualized therapy. Example 2 can be carried out, for example, for behavioural disorders, neurological disorders and cancer, in particular major depressive disorder, schizophrenia, Tourette syndrome, psychiatric and neurological disorders, in particular alcoholism, personality traits, drug abuse, smoking, compulsive gambling, human immunodeficiency virus dementia, migraine, behaviours in schizophrenic and schizoaffective patients and suicidal behaviour in patients with schizophrenia.

# Claims

- 1. A nucleic acid comprising a sequence at least 18 bases in length of a segment of the chemically pretreated DNA of genes associated with behavioural disorders, neurological disorders and cancer according to one of the sequences taken from the group of Seq. ID No.1 to Seq. ID No.46 and sequences complementary thereto.
- 2. A nucleic acid comprising a sequence at least 18 base pairs in length of a segment of the chemically pretreated DNA of genes associated with behavioural disorders, neurological disorders and cancer according to the gene adrenergic alpha-1C- receptor and sequences complementary thereto.
- 3. An oligomer, in particular an oligonucleotide or peptide nucleic acid (PNA)-oligomer, said oligomer comprising in each case at least one base sequence having a length of at least 9 nucleotides which hybridizes to or is identical to a chemically pretreated DNA of genes associated with behavioural disorders, neurological disorders and cancer according to one of the Seq ID Nos 1 to 46 according to claim 1 or to a chemically pretreated DNA of the gene according to claim 2 and sequences complementary thereto.
- 4. The oligomer as recited in Claim 3; wherein the base sequence includes at least one CpG dinucleotide
- 5. The oligomer as recited in Claim 3, characterized in that the cytosine of the CpG dinucleotide is located approximately in the middle third of the oligomer.
- 6. A set of oligomers, comprising at least two oligomers according to any of claims 3 to 5.
- 7. A set of oligomers as recited in Claim 6, comprising oligomers for detecting the methylation state of all CpG dinucleotides within one of the sequences according to Seq. ID Nos. 1 through 46 according to claim 1 or a chemically pretreated DNA of genes according to claim 2, and sequences complementary thereto.

WO 02/02809

- 18 -

- 8. A set of at least two oligonucleotides as recited in Claim 3, which can be used as primer oligonucleotides for the amplification of DNA sequences of one of Seq. ID 1 through Seq. ID 46 and sequences complementary thereto and/or sequences of a chemically pretreated DNA of genes according to claim 2, and sequences complementary thereto and segments thereof.
- A set of oligonucleotides as recited in Claim 8, characterized in that at least one oligo-9. nucleotide is bound to a solid phase.
- 10. Use of a set of oligomer probes comprising at least ten of the oligomers according to any of claims 6 through 9 for detecting the cytosine methylation state and/or single nucleotide polymorphisms (SNPs) in a chemically pretreated genomic DNA according to claim 1 or a chemically pretreated DNA of genes according to claim 2.
- 11. A method for manufacturing an arrangement of different oligomers (array) fixed to a carrier material for analyzing diseases associated with the methylation state of the CpG dinucleotides of one of the Seq. ID 1 through Seq. ID 46 and sequences complementary thereto and/or chemically pretreated DNA of genes according to claim 2, wherein at least one oligomer according to any of the claims 3 through 5 is coupled to a solid phase.
- 12. An arrangement of different oligomers (array) obtainable according to claim 11.
- 13. An array of different oligonucleotide- and/or PNA-oligomer sequences as recited in Claim 12, characterized in that these are arranged on a plane solid phase in the form of a rectangular or hexagonal lattice.
- 14. The array as recited in any of the Claims 12 or 13, characterized in that the solid phase surface is composed of silicon, glass, polystyrene, aluminium, steel, iron, copper, nickel, silver, or gold.
- A DNA- and/or PNA-array for analyzing diseases associated with the methylation state 15. of genes, comprising at least one nucleic acid according to one of the preceeding claims.

- 16. A method for ascertaining genetic and/or epigenetic parameters for the diagnosis and/or therapy of existing diseases or the predisposition to specific diseases by analyzing cytosine methylations, characterized in that the following steps are carried out:
  - in a genomic DNA sample, cytosine bases which are unmethylated at the 5-position are converted, by chemical treatment, to uracil or another base which is dissimilar to cytosine in terms of hybridization behaviour;
  - fragments of the chemically pretreated genomic DNA are amplified using sets of primer oligonucleotides according to Claim 8 or 9 and a polymerase, the amplificates carrying a detectable label;
  - amplificates are hybridized to a set of oligonucleotides and/or PNA probes according to the Claims 6 and 7, or else to an array according to one of the Claims 12 through 15;
  - the hybridized amplificates are subsequently detected.
- 17. The method as recited in Claim 16, characterized in that the chemical treatment is carried out by means of a solution of a bisulfite, hydrogen sulfite or disulfite.
- 18. The method as recited in one of the Claims 16 or 17, characterized in that more than ten different fragments having a length of 100 2000 base pairs are amplified.
- 19. The method as recited in one of the Claims 16 through 18, characterized in that the amplification of several DNA segments is carried out in one reaction vessel.
- 20. The method as recited in one of the Claims 16 through 19, characterized in that the polymerase is a heat-resistant DNA polymerase.
- 21. The method as recited in Claim 20, characterized in that the amplification is carried out by means of the polymerase chain reaction (PCR).
- 22. The method as recited in one of the Claims 16 through 21, characterized in that the labels of the amplificates are fluorescence labels.

- 23. The method as recited in one of the Claims 16 through 21, characterized in that the labels of the amplificates are radionuclides.
- 24. The method as recited in one of the Claims 16 through 21, characterized in that the labels of the amplificates are detachable molecule fragments having a typical mass which are detected in a mass spectrometer.
- 25. The method as recited in one of the Claims 16 through 21, characterized in that the amplificates or fragments of the amplificates are detected in the mass spectrometer.
- 26. The method as recited in one of the Claims 24 and/or 25, characterized in that the produced fragments have a single positive or negative net charge for better detectability in the mass spectrometer.
- 27. The method as recited in one of the Claims 24 through 26, characterized in that detection is carried out and visualized by means of matrix assisted laser desorption/ionization mass spectrometry (MALDI) or using electron spray mass spectrometry (ESI).
- 28. The method as recited in one of the Claims 16 through 27, characterized in that the genomic DNA is obtained from cells or cellular components which contain DNA, sources of DNA comprising, for example, cell lines, biopsies, blood, sputum, stool, urine, cerebral-spinal fluid, tissue embedded in paraffin such as tissue from eyes, intestine, kidney, brain, heart, prostate, lung, breast or liver, histologic object slides, and all possible combinations thereof.
- 29. A kit comprising a bisulfite (= disulfite, hydrogen sulfite) reagent as well as oligonucleotides and/or PNA-oligomers according to one of the Claims 3 through 5.
- 30. The use of a nucleic acid according to Claims 1 or 2, of an oligonucleotide or PNA-oligomer according to one of the Claims 3 through 5, of a kit according to Claim 29, of an array according to one of the Claims 12 through 15, of a set of oligonucleotides according to one of claims 6 through 9 for the diagnosis of behavioural disorders, neurological disorders and cancer, , in particular major depressive disorder, schizophrenia,

-21 -

Tourette syndrome, psychiatric and neurological disorders, in particular alcoholism, personality traits, drug abuse, smoking, compulsive gambling, human immunodeficiency virus dementia, migraine, behaviours in schizophrenic and schizoaffective patients and suicidal behaviour in patients with schizophrenia.

31. The use of a nucleic acid according to Claims 1 or 2, of an oligonucleotide or PNA-oligomer according to one of Claims 3 through 5, of a kit according to Claim 29, of an array according to one of the Claims 12 through 15, of a set of oligonucleotides according to one of claims 6 through 9 for the therapy of behavioural disorders, neurological disorders and cancer, in particular major depressive disorder, schizophrenia, Tourette syndrome, psychiatric and neurological disorders, in particular alcoholism, personality traits, drug abuse, smoking, compulsive gambling, human immunodeficiency virus dementia, migraine, behaviours in schizophrenic and schizoaffective patients and suicidal behaviour in patients with schizophrenia.

WO 02/02809

Fig. 1

1/1



TG GG

T

 $\mathbf{II}$ 

Sequence listing <110> Epigenomics AG <120> Diagnosis of behavioural disorders, neurological disorders and cancer <160> 50 <210> 1 <211> 7319 <212> DNA <213> Artificial Sequence <223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens)

<400> 1

ttcgataaag gattagaata taatgttttt ttggagagtt gtgatttgat attgtattaa 60 tatttttttg agaattgttt tttatttttt tgttttttta atttattaag ttttaggaga 120 attagttgaa aagttaagtt tttggggtag atattaatat taagtttttt attttgttat 180 ttgtaattat aaattttaga atatagtttt taattttatt gtgtattgtt ttttaaggga 240 atgatagata gatttttat ttttttaaat ttttaagttt attatatttg tcgagtttt 300 tattagttat taagaaagtt ttgttaatta atgtatgggt ttatgtttat tgtttagttt 360 ttttttaatt agatttattt ttttagtatt tttgatatat tattttaaaa tgcqqttgtt 420 gatggtttat ttttttatt tttgtttata aattttaatt ttgttgattt tataaatttt 480 atattaagta atattattt atgagttttt ttataattat ttttttaggg gattttttaa 540 tttttgttat atcggaagtt tttagagtat tatttttaga gttaggtaag agggatttcg 600 gttagggttt taggttttag agagtttagt tttgattttt tttggttata ggattaatgt 660 gatatgttta tttggagttt gtgttttttt ttttagatta tgttttggga tttagaattt 720 tttgttttag atggttatat aattattttt aggtttattt tttttqqqta qataatatta 780 taaatgtgtg tattttaagg tttgaggtta agaaggtagt tttttggttg taggggttga 840 ggtgtttata tatatttgta tggttttta agataaagaa taagggggaa agtgagaaga 900 aaagaagtag ttagtgatta gggttagttt ttgtaattta attatgttgg gttattttga 960 ttaaattatt tagtttaagt gtagtgttta agatatttag tatatttttt agttgaattt 1020 attaqtgttt atggattatt tgggttagaa atatatttta ttataaagta gtatataaaa 1080 tgagtagaaa gggagttaat aagattaata atagagttag tgaatattat gagttgagtt 1140 tttgagaaac gtaattttt ttaatattaa taataatttt gtgggggttt attgttttt 1200 tttaaaaatt aggaaattaa ggttttgtta tggtcgtata ggagggttag aatagtattt 1260 1320 ttttgggatg tttacgttaa ttattttta aagagtaatt aatagatgga tagtttttg 1380 tttgtgaatt aatggtaggt gattgaaaaa ttggttttga gaggtcgttt .tgtaaqqatt 1440 1500 ttttttttta ttttagtatt aattagttaa ttattggagg tgggtgtagg ggtggattat 1560 gtgtattttt aattgttgta gagtggggat tgggagttat aaagattttt qtaattttcq 1620 1680 ttattatgga atatatttta atgaagaatt tgtatttata gtattaggtt aatgaatata 1740 aaataaaata gtgtatattt ttttgatgga tgggatttcg gaagtataga tattatatat 1800 atatttgatg ataaagtatt agaagtgtag ggaattgagg ttaagttttt ttttaagggg 1860 attgaatttt agagagagta ggtgatttag taatgagaag tggagttgtt tgtttaatta 1920 ggatqttttt tttatggtac gaaatttagt tttaaaaata tattaaattt aaattaaatg 1980 tgttaggtgt gagttttatt tttataggta tgaggtagag gtggaggatt ttgtatataa 2040 tagagaaata aatatatat ttaggttttt tatgatatag gatttattga ttttttatg 2100 ggtatttttt tgaggtattt tgagatttat tgttataaaa gagtttttta aatattattt 2160 tatttagaaa aggtaattat attaatatga ttttgtttat aggagagaat ttaagtgtta 2220 ttgtttaaag ttatttttt gtttttaggt ttaaggagat ttagtaaata agaatatttt 2280 attttgtttq tattaataaa gatgaaagat gatttaggag gtgggaattg gagtgggaaa 2340 tatttttta tgttttcgat attttgaaat atatgtgatt ttatttaatt ataaggtaaa 2400 tagattatgt aatttattag aaaaaaagta ataagattgg tggtgttagg tttttatatt 2460 ttagttatta atgaattaaa gagagtaata tttttgaaaag gatattattt ttttaagaaa 2520 attggaaaag attgtgtggt atttaaaaaa tattaaattt tgtggttata atgttttaa 2580 aatttatttg tttaaagaaa ttagaagtga attatattaa ataaggttta gatatgttta 2640

tttatttt	ttgaaaatat	aattttatta	taattagatt	tgttatattt	tatttgattt	2700
tatttgttat	ttaaaatatt	ttataattta	tttgtatatt	tagaattata	atattttaa	2760
tatattttt	gattttaata	aaatttaggt	taaatgttaa	ttaaattaag	ttgtttaaag	2820

2880 taatttttcg ttatttttaa aagtttattt aaagaagtta tttattataa atgattttat 2940 atatatatac gcgcgcgcg gcgcgtatat atatatata atatatata atttttttaa 3000 agaaacgtta gaatttaatt ttttttaggt tagaggaaaa tattatagtt gtatacgtat 3060 ttgtgtttgt tgtcgtagag taatacggta gtagtaggag attacggtat tagttgggtt 3120 attgtttgag ttacgttagc gagagttgta aagttttttg ttatttttt ttggtqtcgq 3180 ggagttgaat attaaaaggg tgattgtgga gttatcggtt atttgtattt tttttttt 3240 ttttattttg attttttta aaaaatgtag gtaaagtgat agcggtttag gagtttaaag 3300 atattagtgg tggaggggtg agttagcggg tgtaaaagga taaggatttg gtgtttcgga 3360 gatacggttt ttttttcgtt tttagagaag agtaggtagg tagttttcqq gatcgaagtc 3420 gggtttatat ttttcgcgcg cgagttggtg gtttagtagc ggcgttttag gtgagtgcgt 3480 cggggtcggc gtttcgtagg gtcgagtggg tgagggtaga tttttttcgt cqtttqgtga 3540 gacggaattt ttatttttt tagcgttttt cgtttttttt attaggtttt atatcggttt 3600 ttttatttta ttttcgattt ttttatattt tttgcgaagt tgttttttat tgaataagtg 3660 tttttttaat tttgtgttta ttattttcga ggtaggagga aaagggtttt tgtagtggta 3720 cgtttttaat attatttgtg aggtttttaa tttgcgattt taataagagt ttttgttcga 3780 ggttttattt tagggtttaa ttttagaagg taaggtgggt attttttac gtcgcgttgt 3840 tttgtcgagt ttttgcggta ggttcgtagt tgtggaaatt taggtttttt acgtagatgg 3900 tggtttttag tttagaaaat cgaaggcggt ttttgttcgt tggtatgtcg gtttaatgtt 3960 tacgtttgta aaattcgtag tgattgttat ttgtaaagtt ttttttgtag agggacgttt 4020 tttttatttc gtttttcgtt agtttcgtta cggttggtag ttggagtttt tcgggtggtt 4080 aatagtgagg tttggaaagg cgtcgtggat agatttgggt cgttttttgt tttcgggttt 4140 ttttcggttt cgttcgggat ttggttttta agttagtttg gttggtggat agatcggtgc 4200 gttttgtata ttcgagtgcg aattttatcg gcgtgagagt gagcgtgttc gtggttttgg 4260 ttttgaggtt tttgggtcgt agttgttttt ttttttaggt cqttttttt aggtgattqc 4320 gaggtaattt gttttaacgg aaatcgagta tattttttag aatttttcgg ttaggattcg 4380 tgcgatatat tcgttagtcg tagtcgtttt ttcggggttt cgaggatttt aatttcgtgg 4440 tatttgcgtt cgaaatttag atttcgagcg ttggagtttg gggttttggg gatttgtttt 4500 tttgtttgtt tttcgtttcg gattttgaat tcgggtagag gtgatttagt agagtgcgtt 4560 aggtaggttt ttagtggtgg gggcgcgaga tgagtttcga agtcgttttt atcgttgtcg 4620 ggcgaagtag tttttggatc gtagaattaa ttcggttttt aattggtgtt ttttaattcg 4680 ttaagtttag tatagttttt ttttttgggg cgtttagttt aaagtcgttt ttttttttgc 4740 gtttttttag gtggacgcgg ttaaacgatg tttcgtagtt ttttgggttt tagtatatat 4800 tttatattta cgttttttga tttgtgtttt tagaagttgg agagagtagg agttttcggt 4860 ggggtagttt aaaatgtagg taattgcggg ttaggagtag cgtttaattt gtagcgttgc 4920 gttatttaat tatcggtttt tgtttttgag cgtcgacggt tgattttttg gtttgaggga 4980 gagattggcg ttggagtttt gaatttcgaa ttatgtgtag aatgttgaat ttttttttag 5040 ttaggacgaa taagatagcg cggaaaagta gattttcgta attttggaat tqtatqttqt 5100 aaggagtttt ttggattttc gtatttagtt tcgggtaggg agggagttcg ggtttcgggt 5160 taggttagtt cggtaggtgg agagggtttt cggtagtttc gcgcgttttt ggttatgttt 5220 5280 tttattcgcg cgcgcgtttt tatttttagt taaatttatt tggtagggtt ttttttagtc 5340 gagatttttt gattttcggt tttcgcgttt tcgttttcgc gttagttcgg gaggtggttt 5400 tggatagtcg gatttcgttc ggtttcggtt gggattatgg tgtttttttc gggaaatgtt 5460 ttcgatagtt ttaattgtat ttaatcgtcg gtatcggtga atattttaa ggttattttg 5520 ttcggggtga ttttgggggg ttttattttt ttcggggtgt tgggtaatat tttagtgatt. 5580 tttttcgtag tttgttatcg atatttgtat ttagttacgt attattatat cgttaatttg 5640 geggtggteg attittigtt tattittaeg gtgttgtttt tittegttat titcgaggtt 5700 ttaggttatt gggttttcgg tagggttttt tgtaatattt gggcggtagt ggatgtgttg 5760 tgttgtatcg cgtttattat gggtttttgt attatttta tcgatcgtta tatcggcgtg 5820 agttattcgt tgcgttattt aattatcgtt atttagagga ggggttttat ggttttgttt 5880 tgcqtttggg tattttttt gqttatattt attggatttt tgttcggttg gaggtagtcg 5940 gttttcgagg acgagattat ttgttagatt aacgaggagt cgggttacgt gttttttta 6000 gcgttgggtt ttttttattt gtttttggtt attattttgg ttatgtattg tcgcgtttac 6060 gtggtggtta agagggaqaq tcqggqtttt aagtttggtt ttaaqatcqa taaqtcqqat 6120 tcggagtaag tgacgtttcg tatttatcgg aaaaacgttt cggtaggagg tagcgggatg 6180 gttagcgtta agattaagac gtatttttta gtgaggtttt ttaagttttt tcgggagaag 6240 aaagcggtta aaacgttggg tatcgtggtc ggttgtttcg ttttttgttq gttqtttttt 6300 tttttagtta tgtttattgg taagttttga atatttttta ttttagtatt tgggggtttt 6360 tatttttttc ggtttttgtt attttagatt tttagttcgg gatggaagag gaaggattag 6420 tattttaaat agtatagttt tagggtaatt agaaaaggtt tttttgtaga aaagtgaatt 6480 tttatttttt ttttatttta qttttattta tattaqgttt taqaqtattt tttcqattqt 6540 aaagtggttt ttaattgatg tagattaatt ggttttttta ataagaatgt taattttttt 6600

taatgtttat	aagtacgtgt	ttaatttaaa	tgtatttgtt	ttttttagtt	ttagagtttt	6660
tattaagtgt	ttaggttgat	tgtggaatgt	tatttttatt	ttgttataga	atgtaaattt	6720
ttttggtttg	aaaataagta	ttatgtttat	tttggataaa	tototoattt	tattattata	6780

```
5
6840
ttattttttg gatttagtat ggaaggaatt atggttagtt attaagaaaa aaaaatgatt
                                                 6900
6960
7020
cgggaagttg tagataatat tgtttgaaaa taatatagta tatataatgt tataaattta
                                                 7080
7140
aagttgattt atttggaata gatatttatt ttttttaatg agattttaaa atggttgtgt
                                                 7200
gttattttta gtttgtaagt ttaaatatag atttaaatat cgattattta ttaattttaa
                                                 7260
aaaataaaat attatgttta atattaataa aagtttattt taagtgtttt atagtttaa
                                                 7319
<210> 2
<211> 7319
<212> DNA
<213> Artificial Sequence
<220>
<223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens)
<400> 2
ttaggttgta aagtatttga aatggatttt tattaatgtt aggtataatg ttttgtttt
                                                   60
tagagttggt ggataatcga tgtttgggtt tgtatttgag tttataaatt aaaaatagta
                                                  120
```

tataattatt ttgggatttt attgaaggag atagatgttt atttaagtg gattagtttg 180 ttgatattta taatgagtta attaattttg ataatagtta atttagtatt tgtaaaaatt 240 ggatttgtaa tattatgtgt attgtattat ttttaaatag tgttatttgt aatttttcgg 300 360 atttatttat tggaaatatt atgattaatt atttaaggtt taaattggtt tggatataaa 420 480 attagtatag atatagaata taaatagatt attataataa atttttatga ataatttaat 540 600 aatttgtatt ttgtagtaga gtgaaaatgg tattttatag ttagtttaag tatttggtgg 660 agattttgag attagagaga gtagatgtat ttaaattgaa tacgtgttta taggtattaa 720 gaaaagttga tattttatt aaagagatta attaatttgt attagttgga agttatttta 780 tagtcgaaaa agtgttttag gatttaatat aaatgagatt ggagtagaaa gagaatgaaa 840 atttattttt ttataaggga gtttttttta attgttttag agttgtgttg tttgaaatgt 900 taattttttt tttttattt cggattggga gtttggggta atagaagtcg aggagggtga 960 agatttttag atgttaaagt gaggggtgtt taagatttat taatgggtat gattaagaaa 1020 . aaaggtagtt agtagaggac gaagtagtcg attacgatgt ttagcgtttt ggtcgttttt 1080 ttttttcggg agaatttgag gagttttatt gagaagtgcg ttttggtttt qgcqttgqtt 1140 atttcgttgt tttttgtcgg ggcgtttttt cgatggatgc ggagcgttat ttgtttcgag 1200 ttcgatttgt cggttttgag gttagatttg aggtttcggt ttttttttt ggttattacg 1260 tagacgcggt agtatatgat taggatgatg gttagaggta ggtagaagga gtttagcgtt 1320 gagaagagta cgtagttcgg tttttcgttg atttggtaga tggtttcgtt ttcgggggtc 1380 ggttgttttt agtcgaatag gggtttaatg gatatgatta gggagagtgt ttagacgtag 1440 agtagagtta tgagattttt tttttgggtg acgatggttg ggtagcgtag cgggtagttt 1500 acgtcgatgt agcggtcgat ggagatgatg tagaggttta tgatggacgc ggtgtagtat 1560 agtatattta ttgtcgttta gatgttgtag aagattttgt cgaaggttta gtagtttagg 1620 atttcgaaga tggcggagaa gggtagtatc gtggaggtga gtaggaggtc ggttatcgtt 1680 aggttgacga tgtagtagtg cgtgattgag tgtaggtgtc ggtgataggt tacggagagg 1740 attattagga tgttatttag tatttcgaaa agaatgaggt tttttaagat tatttcgagt 1800 agaatggttt tggaaatgtt tatcggtgtc ggcggttggg tgtagttgga gttgtcggaa 1860 gtatttttcg agagaaatat tatggtttta gtcggggtcg ggcgaggttc ggttgtttag 1920 ggttattttt cgggttggcg cggaggcggg agcgcgggag tcgggaatta aaaggtttcg 1980 gttggaggga gttttgttag gtgggtttgg ttgggggtga gagcgcgcgc gcgggtggga 2040 aataattttg gttagttttg ggaattttta gaaggttata tgaaggggta gggtattaaa 2100 gatatggtta ggggcgcgcg gggttgtcgg ggatttttt tatttgtcgg gttggtttag 2160 ttcgggattc ggatttttt tttattcgaa gttgggtgcg aagatttagg agatttttg 2220 taatatgtaa ttttagaatt acgagaattt gttttttcgc gttgttttat tcgttttggt 2280 tgggggaaga tttagtattt tgtatatgat tcggaattta aaattttagc gttagttttt 2340 tttttaaatt aaaagattag tcgtcgacgt ttaaaggtag ggatcgatgg ttgggtagcg 2400 tagcgttata ggttgggcgt tgtttttggt tcgtagttat ttatattttg agttgtttta 2460 tcgaaggttt ttgtttttt tagtttttag gagtataggt taggggacgt aggtgtggaa 2520 tatgtgttga gatttaggag gttgcggggt atcgtttgat cgcgtttatt tgaaagagcg 2580

taaagagaaa ggcggttttg agttaggcgt tttagggaaa gaggttgtgt tgagtttgac 2640 gggttgggg atattagttg ggagtcgggt tggttttgcg gtttagaagt tgtttcgttc 2700 ggtagcggtg gaggcgattt cggagtttat ttcgcgttt tattattggg aatttgtta 2760

PCT/EP01/07540

gcgtatttta ttgagttatt tttgttcgag tttaggattc gaagcgaaaa ataaataaaa 2820 aaataaattt ttaaaatttt aggttttagc gttcgaagtt tggatttcga gcgtaggtat 2880 tacgaaatta aaattttcga agtttcggag gggcgattgc ggttqqcqag tqtqtcqtac 2940 ggattttagt cggggaattt tggaggatgt attcggtttt cgttagaata ggttgtttcg 3000 tagttatttg gagggggcgg tttgggagag ggaatagttg cgatttaggg attttagggt 3060 taggattacg agtacgttta tttttacgtc ggtggaattc gtattcgggt gtgtagagcg 3120 tatcggtttg tttattagtt aagttggttt gagagttagg tttcgagcga agtcgggagg 3180 gattcgaaga tagaaagcga tttaggtttg tttacgacgt ttttttaagt tttattgttg 3240 gttattcgag gggttttagt tgttagtcgt agcgggattg gcgggggacg gggtggggag 3300 gacgtttttt tgtagaggga gttttgtaag tgatagttat tgcggatttt gtaggcgtaa 3360 atattaagtc ggtatgttag cgggtagggg tcgttttcga ttttttgggt tgggggttat 3420 tatttgcgta agaaatttgg gtttttataa ttgcgaattt atcgtaggga ttcggtagga 3480 tagcgcggcg tgaggaagtg tttattttgt tttttggggt tgggttttga ggtgggattt 3540 cgggtaaaga tttttgttaa aatcgtaagt tggagatttt ataggtggta ttaaaaacgt 3600 gttattgtag aaatttttt ttttttattt cgagggtgat aaatataggg ttaaaaagat 3660 atttgtttag tagaaggtaa tttcgtagaa gatgtaaggg aatcgggggt ggggtagagg 3720 ggtcggtata aaatttggtg gaaaaagcgg gaggcgttgg gaaaagtggg ggtttcgttt 3780 tattagacgg cgggggaggt ttgttttat ttattcggtt ttgcgggacg tcggtttcgg 3840 cgtatttatt tgaagcgtcg ttgttgagtt attagttcgc gcgcggggga tgtggattcg 3900 gtttcggttt cgggagttgt ttgtttgttt ttttttggag gcggagaggg gatcgtgttt 3960 tcgaggtatt aaatttttgt ttttttgtat tcgttgattt attttttat tattgatgtt 4020 tttaagtttt tgaatcgttg ttattttatt tgtatttttt aaaaagagtt aaaataagaa 4080 aagaaaaaaa aatgtagata atcggtaatt ttataattat ttttttaata tttagtttti 4140 cgatattaga aaagaatagt aaggaatttt gtagttttcg ttgacgtaat ttaggtagta 4200 gtttagttag tatcgtaatt ttttgttgtt atcgtattat tttacggtaa taggtataag 4260 tgcgtatata gttgtaatgt ttttttttgg tttagagggg gttgggtttt agcgtttttt 4320 4380 tagagttatt tgtagtaaat aatttttta aatgagtttt taaaaataac gaaaaattga 4440 tatttttgtt agatattgtt gtgtgtatgg tgtgtttata ggaatgtgtt ataaagtaat 4500 tttgaatagt ttgatttgat taatatttgg tttaggtttt gttaagatta agaagtatat 4560 4620 aattagataa aatatgataa atttgattgt aatgaaatta tatttttagg aagataaagt 4680 ggatatattt aaattttatt taatatgatt tatttttaat ttttttagat agatgaattt 4740 taagagtatt atggttatag agtttggtat tttttaaatg ttatataatt ttttttagtt 4800 tttttgagaa aatggtattt ttttaggagt gttattttt ttaatttatt aatagttgga 4860 4920 ttattttgtg attgaataaa gttatatgtg ttttagaata tcgggaatat agaaaaatgt 4980 tttttattt aattttatt ttttaagtta tttttattt ttattgatgt agataaagtg 5040 gaatgttttt atttattagg tttttttaaa tttaggaata aggagataat tttaagtagt 5100 ggtatttaaa ttttttttg tgaataaaat tatattaata tgattatttt ttttaagtga 5160 gataatgttt gggaggtttt tttatagtaa taaattttaa aatgttttag aggaatgttt 5220 atgagagggt tagtaaattt tatgttatgg aagatttaat atatgtattt attttttat 5280 tgtatataaa gttttttatt tttgttttat atttgtaggg atagaattta tatttaatat 5340 atttgatttg aatttaatat atttttaaaa ttgaatttcg tgttatagga ggagtatttt 5400 5460 tttttaggag gaagtttgat tttaattttt tgtattttta gtattttatt attaaatatg 5520 tgtataatgt ttgtgttttc gaaattttat ttattagagg gatatatatt gttttgtttt 5580 gtatttatta atttgatgtt gtgaatgtaa atttttatt aagatgtgtt ttatggtaga 5640 taagggaagt agtgttatta gtaagtaaag taattgaaaa ttgtttagtt ttgtaaggtc 5700 qaaaattgta aaagtttttg taatttttag tttttatttt ataataatta agaatatata 5760 taatttattt ttgtatttat ttttaataat taattagtta atattaagat aaggaagagt 5820 agttttttat gttgttagta ggtaggtttt ttaaatttgt tttttagttt gtgattatta 5880 atttttgtaa aacgattttt tagaattaat tttttagtta tttattattg atttataaat 5940 agaaaattat ttatttgttg gttatttttt aaagaatagt tgacgtggat attttagaaa 6000 gtgtttgagt tgtatatatg ggtaggtgga gtggagagga gtatgttttg gggttataaa 6060 gatgttattt tgattttttt atgcgattat ggtaaagttt tggtttttta atttttaaag 6120 ggagataatg aatttttata aggttgttat tagtgttgaa agaaattacg ttttttaaaa 6180 atttagttta taatatttat taattttatt attaatttta ttaattttt ttttgtttat 6240 tttgtatgtt attttatagt gaaatatatt tttaatttag gtagtttatg aatattggta 6300 aatttagttg gagaatgtgt taagtgtttt gagtattata tttgagttaa gtggtttaat 6360 tagaatgatt taatatggtt aagttgtaag agttggtttt gattattggt tgttttttt 6420 ttttttattt tttttttgt tttttgtttt gaggggttat gtaaatgtgt gtgaatattt 6480 tagtttttat agttagaaag ttgttttttt ggttttaggt tttgggggtat atatatttgt 6540

WO 02/02809 PCT/EP01/07540 8

gatgttgttt gtttagagag aatggatttg aaagtgattg tgtggttatt tggggtaagg 6600 gattttgagt tttagggtat ggtttagaa ggagggtata ggttttaggt gggtatatta 6660 tattagtttt atggttaaaa ggaggtagag ttggatttt taaagtttga aattttagtc 6720

```
WO 02/02809
                                                      PCT/EP01/07540
                                9
ggggtttttt ttgtttggtt ttgagggtga tattttgaag attttcggtg tgatagaaat
                                                              6780
tgaagaattt tttgaagggg tggttgtgga aagatttata aaatgatatt gtttgatgta
                                                              6840
ggatttgtgg aattagtagg attgagattt gtagataaaa gtgaggaagg tgaattatta
                                                              6900
gtagtcgtat tttagagtgg tgtgttaggg atgttggggg aatgagtttg attggagaag
                                                              6960
agttgagtaa tggatataaa tttatgtatt gattggtagg atttttttag tgattagtga
                                                              7020
ggaattcggt aagtgtggta ggtttagagg tttaaaaaaa taaagaattt gtttattatt
                                                             7080
tttttagaaa ataatatata atggaattag gagttgtgtt ttggaattta tgattgtaaa
                                                             7140
7200
tttttaaggt ttaataagtt aaagaggtaa gaaaatgaaa aataatttt agaaaggtat
                                                              7260
tgatgtagta ttaagttata gttttttaaa gaagtattgt gttttaattt tttatcqaa
                                                              7319
<210> 3
<211> 7353
<212> DNA
<213> Artificial Sequence
<220>
<223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens)
<400> 3
60
ttaagtattt atgttttgtg tgttatattt tggtatttat tgaattattt atgtatttgt
                                                              120
taaaaatgta aatatttagg tttcgttttt attttattga attagaattt ttaaggagta
                                                              180
ggtattagaa atatgatttt taaaaagttt gttttagaga tgttttagga atagagatga
                                                              240
aaaggatagt ttttttatt tgttagatta ttatataaat gaatagataa gttagagtaa
                                                              300
gaaaagttta tttaagttat gataaaatat gtatggtatt tatgagagag agaggttgtt
                                                              360
420
tggttgttgg ggaatggtta gttttttaga gtgtatgtga cgttgttttt aagagtgggt
                                                              480
attagatata gaaagagga atatattttg ttttgtattg ttttaattta gtagatatta
                                                              540
atggattgaa aggatagggt tagaaggagg atgtgttaat ttqttaatqt qtttattttt
                                                              600
gatgaatatt ttgtaggttt ttttttggta gtgcgattaa ggttggagat ttatagtaag
                                                              660
gaatttagaa agtttattgg gtttattatt aggaaaaata gagttcggtt ttgtttttgt
                                                              720
tatttattag, ttggatagtt tatttagttt gttgtttagt tttttttatt tataaaggta
                                                              780
gataataaaa tttatattat gggattgttt tgggaattat ataatatat gtatataaat
                                                              840
900
aatataagta ataatggatt tttatttggg tttttagaaa tgatttttt ttaggttatt
                                                              960
aaatttaaat tttatattta tagtggtttt taattatttg ttttgtttta gttttttgga
                                                             1020
gggttatgat attgttatag tagttttatt ggtttagggt agtgattttt aatttggggt
                                                             1080
ttattttttt tagtttaagt tggttttta tttcgggtaa tttggatatt gtttttgtt
                                                             1140
```

tttataaggg tatttgttta ttattttgt tttttattga gatttattgt tttgggtggt 1200 1260 ttgtattta ttttggattt ggtgaataat ttttttggtg gggtattggt aagtgtattt 1320 tgttttttta ggaaatgttg atttataggt ttggttgaga attattatat ttgtggatat 1380 ttttttgttt agtaatgttt tatttagttt gtatagtatg aaatttttta gtaaaaatta 1440 atggtgttta tatagttttt taaagtttag agatattgat tttgtgtgat aaattgagga 1500 ggtagaattt ttggtgataa ggaatatgtg ataggaataa gaattttgtg tataaagggg 1560 ttatgtatat tattttatat atggtgtata tattatggta tttaataaaa tgtagtattt 1620 gttattattg gtattcgttg tgtattggtt ttagggtttt tggttttgaa aagatttgtt 1680 tttattttag gagaaaagat tttaaattag ggaattaaga aattatttgg ttgtttggga 1740 agtatttaga aaatatgata agaggtgtta tatataggtt agtagtagaa attttaagaa 1800 1860 gtagtgtgtt ggaagttggg gtgtagatgg taagtgatgg ttttttaaga tttagttttc 1920 qaqttttata aatagtaata tagtaaattt tagattgtta cgggttttga tttttgtttt 1980 ttagtattta tatttgaagt gtggggtttt tagttgttgt gtaaaaatga ttgtagttat 2040 gtttttaatt gagtttattg gcgatgttta aagtttttgt taagagtttt agagtagaga 2100 ttttagtaga agatggaaaa tgagtgattt aatagagcga ggaaattgtt tttttagttt 2160 tttttagatt gtttagaaag ggagattaga aaggtttttt agaattaata ttggaaaggg 2220 agtttatatt attagggtaa agattgggag ataaaggtat tgaagttaaa tgagattttt 2280 qtqaaatatt ttggaaagta tagattttga gattatatga atagtagtag tattaataat 2340 tgtattattg gtgcgggtta tagatattag ttgggaatga aggtgatttt tagggttttt 2400 aatttagtta ttagttttta gttagattta agtttgtagt tggttgtata gagaggtagt 2460

ttgttttatt tttggaattt taatttaggt gattgtataa ggtattttgg tttagtggtt

2520

ttttaaataa	gacgatattt	ttttaagttt	aattttttt	ttgttgaaat	tttttatttt	2580
tttgggtttt	attattaaat	tgtttgtttt	tatttgaaaa	gtgtagttag	tagggtgtaa	2640
gttagtgttt	tagtgatcgt	taaaatttat	tttaggatag	ttagtacgta	cggaaaaatt	2700

tgttattcgt cgtatattta ttttttttcg tttttatcgt tatttttatt agagagaata 2760 tggaaaatat tttattttt tttttttta ttgaaggatg ttgtgtgtat atttgaatgg 2820 gggtgggatg cggggcggga gtggagttta gttttcggtt tttaataaaa atataatgat 2880 ttttagtaag ttagagttgt gtaattaagg aggtaggatt ttggttttt tcggatttgt 2940 aggaagggtg ggttgtgcgg gtttagagtg ggatgttcgt tttggtcggc ggtgtttgtt 3000 gagttttttt tgatgtgatt ttattagata aatttttatt ttcgttaggg gtagatatac 3060 gagtatttgt tttaggaaga tttttgtaat acggtagggt gtaatttaaa ttttgggttt 3120 tttttttttg agtttagaaa ttaatttgtt cggagatagg agaaggtttt gttggtagaa 3180 gatttaagag acgggaggag gcgtttggcg ttagcgggtc gttttttagt cgtgattacg 3240 agcggttagt aggtgttagt gcgttttcgt tttgttttgg cgttcggttt ttggattttt 3300 ttttatttcg gtttaagggg gcgcggttta gatttcgggt tttgcgtttt tcgtagatag 3360 tatcgcggtt gggaggatac gtagtcgttt tttttttaag cggaggtttg aatttcggtt 3420 tgtattattt tttcgtgggt gttgtttatt tcgttttagg ggttttattc gaagtcgcgt 3480 ttttttttt ttttaggatt tttttttt tagtttttag gagtatttgc ggatcgcgtc 3540 ggttttggtt cggagttggg ttgttttaga cgtaatttat atcggaggtt attttttcg 3600 atttgggcgg ggatttttt ttatttttt tttttttt ttttttt tttttaagat ttagttttt 3660 gggggtattt acgggtgttc gttgcgtttt gtttcgtcgg ttcggagttg tatggttaat 3720 ttttagtagg ggtcgttttt tttttatttt ttattttcgg gtttttttt taagttttta 3780 gtttaaggta ttcgttttt taaagggttc gtttcgtttg agggtaacgt ttttcgaggt 3840 ttagcgttag gcgcgggcgt tagattggcg gaggggtggt gcgaggggcg ggggagggtc 3900 ggttttttac gtgggggttg acgtcggttg tttagtaacg tttgtttgat tttggggtta 3960 taaaacgagt ttatcgtgag cgtagcggag tagtagtagt tttagttcgg tgtagaagtt 4020 tagtagtegg egtgtegteg tteggttatt ttagegtttt ttttttegtt ttgegtttt 4080 gttttaattc gcgttgtcgt cggatttcgg tttatttagt agcgttcggc gtttattagg . 4140 cggacgttta ggagaatttt tgttttcgtc gcggtttttg gagagttgat cgtttatttg 4200 tttcggttcg tttgaggacg ggggtgtttt tatgcggttt ttatattttt tattcgtcg 4260 tcgtcgtcgt ttcggagttt cgtatagtgt gttttagttt tagtagggcg tataattttg 4320 4380 gttagaatcg tagcgtttgg gggaagttag agagtcggta atcgtttcgg ggatgtaagg 4440 cgatagatat aggattttcg agttcgtatt agtattttc ggttgttttt cggggtgggg 4500 gcgggtttcg tatacggtaa gatttttgt tttcgtttag gtttaagatt taagatatag 4560 atattgatat gtatatatat atttaatttt ttgttatttt tttaagttat taggttatcg 4620 atgatttttg ttttttttt ttgaagaata aattttttt tatttatcqq tttttttat 4680 tttttttcgt cgtttagaaa taaaatttgg ttgtattagg agttcggagt aagaaggcgt 4740 ttatcgagag cgtttgaagc gcgagttagg cgtagttcgc gggattcqqq ttatqqqtcq 4800 ttagcggttt tttagttcgg gttcggtttt tttgcggttt ttttttatg tgagtcgtag 4860 ttaggcgagc ggggcgtcgg aggaagagga ggatttacgg gcgtcgggtc ggaaggtagt 4920 tggtagtagg tttaggttag cgggcgttcg cgtttatgtt tcgttaggag tagtcgttgg 4980 tcgagggtag ttttgcgttt atgggttttt tgtagtcgga cgcgggtaac gcgagttgga 5040 acgggatcga ggcgtcgggg ggcggcgttc gggttatttt ttattttttg taggtgacgt 5100 tgacgttggt gtgtttggtc ggtttgttta tgttgtttat cgtgttcggt aacgtgttcg 5160 ttattatcgt cgtgtttacg agtcgcgcgt ttaaggcgtt ttaaaatttt tttttggtgt 5220 ttttggtttc ggtcgatatt ttggtggtta cgttcgttat tttttttcg ttggttaacq 5280 aggttatggg ttattggtat ttcggtaagg tttggtgcga gatttatttg gcgttcgacg 5340 tgtttttttg tacgtcgttt atcgtgtatt tgtgcgttat tagtttggat cgttattggt 5400 ttattatata ggttatcgag tataatttga agcgtacgtc gcgtcgtatt aaggttatta 5460 ttattatcgt gtgggttatt tcggtcgtta ttttttttc gtcgtttatt tttatcgaga 5520 agaagggcgg cggcggcggt tcgtagtcgg tcgagtcgcg ttgcgagatt aacgattaga 5580 agtggtacgt tatttcgtcg tgtatcggtt tttttttcgt tttttgtttt attatgattt 5640 tggtttacgt gcgtatttat tagatcgtta agcgtcgtat tcgcgtgtta tttagtcgtc 5700 ggggttcgga cgtcgtcgtc gcgtcgtcgg ggggtatcga gcgtaggttt aacggtttgg 5760 gtttcgagcg tagcgcgggt tcggggggcg tagaggtcga atcgttgttt atttagttta 5820 acggcgtttt tggcgagttc gcgtcggtcg ggtcgcgcga tatcgacgcg ttggatttgg 5880 aggagagttc gtttttcgat tacgtcgagc ggtttttagg gtttcgtaga ttcgagcqcq 5940 gttttcgggg taaaggtaag gttcgagcga gttaggtgaa gtcgggcgat agtttgtcgc 6000 ggcgcgggtc gggggcgacg gggatcggga cgtcggttgt agggtcgggg gaggagcgcg 6060 toggggttgt taaggogtog ogttggogog ggoggtagaa togogagaag ogttttacgt 6120 togtgttggt cgtggttatc ggagtgttcg tggtgtgttg gttttttttt tttttattt 6180 atacgtttac ggtcgtcggg tgtttcgtgt tacgtacgtt ttttaaattt tttttttggt 6240 toggttattg taatagttog ttgaattogg ttatttatat tattttaat tacgattto 6300 gtcgcgtttt taagaagatt ttttgtcggg gggataggaa gcggatcgtg tgaggttttc 6360 gttggcgttc gcgtagattt acgttgattg taggtagcgg ggggtatcga ggggtgttta 6420 gttttagggt atttagaaat tcgggcgttg tttgttttgc gttttttcgt ttggggtggt 6480

tttgtagttt	tttgcgggcg	ggcgtttgtt	gtttttataa	gggaagtttt	ttgttgttag	6540
					tttttagtgg	
gttatttta	attattattg	ttttttaaag	gtatttttat	ttttttcgtt	tggtatagtt	6660

```
tttatagttt tttagagtaa gtattggatt ataagggtat ggtttataaa aggttaatgg
                                                                6720
atgggggtta tttagttttg gttaattttt tttttatttt taatttttt ttttta
                                                                6780
aagaaaaatg ttaagggtag ttttgtttgt ttttttatt tttcgttgta aatatatatt
                                                                6840
atttttgata gtatatatgg ggtttttata ttttttggtt ttggttttga tgttgaaatt
                                                                6900
ttggttttgg gagagatgtt ttttaggtag atatagttgt ttggtttagg ttaagttttt
                                                                6960
ttgtaatgta agttttttt ggtgttatga agttttttta tgtcgtcgtt tttattagta
                                                                7020
attggtgatt gttttttcga tacggatttg ttttgagatt ttttgatagg gaaaagattt
                                                                7080
ttgtttattt ttttttgtg tttaatagta taattgttt tttttatgta aatattatga
                                                                7140
tggtggatta agatataagt aaatgagttt ttttgtttta tattagtttt gtgtataaag
                                                                7200
ttattatttt ttgatgtatt gtttgtttta gtaatttatt ttaaaaatttt ttttttagt
                                                                7260
7320
tgtttgtgtg ttttttttgt ttcgaaagtg ttg
                                                                7353
<210> 4
<211> 7353
<212> DNA
```

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens)

<400> 4

tagtattttc ggggtaggag gggtatatag atatataaga tagaaatata tatattttt 60 tttaagtagt ggttttggag ggagagaggg aatattggaa agagaggttt taaagtgagt 120 tattggggta aatagtgtat tagagaataa tggttttata tatagggttq atgtgaggta 180 qaaaqqttta tttatttatg ttttgattta ttattataat atttatatag gaaaaggtaa 240 ttatgttgtt aggtatagga aaaaaatgga tagaaatttt ttttttgtta ggaaatttta 300 aagtaggttc gtgtcgaagg gatagttatt agttgttggt gaaaacgacg atatagaggg 360 attttataat attagaaagg gtttgtattg taaaggggtt tggtttgaat tagatagttg 420 tgtttgtttg gaaggtattt tttttaaggt taggatttta atattaaaat taaggttaag 480 agatatgggg gttttatgtg tgttattaaa aatagtgtat atttatagcg ggggatgggg 540 600 660 tgtagtttag tgtttgtttt gaagagttgt gagggttgta ttaggcgaag agggtgaaaa 720 tatttttagg aagtaatagt gattaggggt ggtttattag gaagatggtt ttaggttaag 780 agtggttaaa ttaataattg gggatgtgtg ggtttggtag taagaagttt tttttgtagg 840 agtagtagac gttcgttcgt aggaggttgt agagttattt tagacqagqa aacqtagagt 900 aggtagcgtt cgggtttttg agtgttttgg ggttaagtat ttttcgatgt ttttcgttgt 960 ttgtagttag cgtgagttta cgcgggcgtt agcggaaatt ttatacgatt cgttttttgt 1020 tttttcgata gaggattttt ttgaaggcgc ggcggaaatc gtggttgaag atggtgtaga 1080 tgatcgggtt taacgagttg ttgtagtagt cgaattagaa gaagaatttg aagagcgtgc 1140 gtggtacgga gtattcgacg gtcgtgagcg tgtaggtgaa gaagaagggg aattagtata 1200 ttacgaatat ttcgatgatt acggttagta cgaacgtgaa gcgtttttcg cggttttgtc 1260 gttcgcgtta gcgcgacgtt ttggtagttt cgacgcgttt ttttttcggt tttgtagtcg 1320 gcgtttcgat tttcgtcgtt ttcggttcgc gtcgcggtag gttgtcgttc ggttttattt 1380 ggttcgttcg ggttttgttt ttgtttcggg gatcgcgttc gggtttgcgg ggttttggag 1440 gtcgttcggc gtggtcggaa gacgagtttt tttttaggtt tagcgcgtcg gtgtcgcgcg 1500 gttcggtcgg cgcgggttcg ttaggggcgt cgttgagttg ggtgggtagc ggttcggttt 1560 ttgcgttttt cgggttcgcg ttgcgttcgg ggtttagatc gttgggtttg cgttcggtgt 1620 ttttcggcgg cgcggcgacg gcgttcggat ttcggcggtt gggtggtacg cgggtgcgac 1680 gtttggcgat ttggtagatg cgtacgtaga ttaggattat gatgaggtag ggagcgaaga 1740 aggagtcgat gtacgacgag atgacgtatt atttttggtc gttgatttcg tagcgcggtt 1800 cggtcggttg cgggtcgtcg tcgtcgtttt ttttttcgat ggagatgagc ggcgggaagg 1860 agatgacggt cgagatgatt tatacggtga tgatgatggt tttgatgcgg cgcggcgtgc 1920 gttttaggtt gtattcgatg gtttgtgtga tggattagta gcggtttagg ttgatggcgt 1980 ataggtgtac gatggacgac gtgtagaaga gtacgtcgag cgttaggtag atttcgtatt 2040 aagttttgtc gaagtattag tagtttatga tttcgttggt tagcgagaaa gggatgacga 2100 gcgtggttat taggatgtcg gtcgaggtta gagatattag gaagaggttt tggggcgttt 2160 tgagcgcgcg gttcgtgaat acggcgatga tgacgagtac gttgtcgaat acggtgagta 2220 gtatgagtag gtcggttagg tatattagcg ttagcgttat ttgtagggag taaggggtgg 2280 ttcgggcgtc gtttttcggc gtttcggttt cgttttagtt cgcgttgttc gcgttcggtt 2340 gtagggagtt tatgggcgta aagttgtttt cggttaacgg ttgtttttgg cggaatatga 2400

acgcgggcgt	tcgttggttt	gggtttgttg	ttagttgttt	ttcggttcgg	cgttcgtggg	2460
tttttttt	ttttcggcgt	ttcgttcgtt	tggttgcggt	ttatataggg	agggggtcgt	2520
agggaggtcg	ggttcgaatt	ggaggatcgt	tagcggttta	taattcaaat	ttcacgaatt	2580

PCT/EP01/07540

gcgtttggtt cgcgttttag acgttttcgg tgggcgtttt tttgtttcga gtttttaata 2640 tagttaagtt ttattttaa gcggcgggag agagtaggga gagtcgatgg gtaaagagag 2700 atttattttt taagaaggga gaataaaaat tatcggtggt ttgataattt ggaaggatga 2760 taggaaatta aatatata tatatattaa tatttgtatt ttgaattttg agtttgagcg 2820 aaagtaagag gttttatcgt gtgcggggtt cgtttttatt tcgggaggta gtcgaagggt 2880 gttgatgcga gttcgggggt tttatgtttg tcgttttata ttttcgaagc gattatcgat 2940 3000 attttgtcgt ttttcggagc gtcgcgagat ttttaaagtt gtgcgttttg ttggggttgg 3060 ggtatattgt gcggagtttc gggacggcgg cggcggcggg gtgaggagtg tgggggtcgt 3120 atgaaggtat tttcgttttt aggcgggtcg gggtaggtga acgattagtt ttttaggagt 3180 cgcgacggag gtaggggttt ttttgggcgt tcgtttggtg ggcgtcgagc gttgttggat 3240 gggtcggggt tcgacgatag cgcgagttgg ggtaggagcg taaggcgggg aagaaggcqt 3300 tggagtggtc gggcggcggt acgtcggttg ttgggttttt gtatcgagtt ggagttgttg 3360 ttgtttcgtt gcgtttacgg tggattcgtt ttatagtttt aggattaagt aagcgttgtt 3420 gagtagtcgg cgttagtttt tacgtgggaa gtcgattttt tttcgttttt cgtattattt 3480 tttcgttagt ttagcgttcg cgtttagcgt tggatttcgg ggagcgttgt ttttaggcgg 3540 gacgagtttt ttggagaggc gggtattttg agttagagat ttaaagaggg agttcggggg 3600 tggggggtag gggaggagcg gtttttgttg ggagttggtt atgtagtttc gggtcgacgg 3660 agtagaacgt aacgggtatt cgtgagtgtt tttaagaagt tggattttgg gagaaaaggg 3720 aagaaaaaaa tggaagggaa ttttcgttta aatcgaggga agtaattttc ggtgtgagtt 3780 acgtttggag tagtttagtt tcgggttaga gtcgacgcgg ttcgtaggtg tttttggagg 3840 ttggggagaa aggggttttg gagagggagg aaggcgcggt ttcggatgqa atttttgggg 3900 cggaatggat agtatttacg gggaagtggt ataagtcgga gtttagattt tcgtttaggg 3960 aagaagcggt tacgtgtttt tttagtcgcg atgttgtttg cgggaaacgt aagattcggg 4020 gtttggatcg cgttttttta gatcgaggtg gggaggggtt taggagtcga gcgttagggt 4080 aaagcgagga cgtattgata tttgttggtc gttcgtggtt acggttgaga agcgattcgt 4140 tgacgttagg cgttttttt cgttttttag gttttttgtt aatagagttt ttttttattt 4200 tcgaataaat tggtttttaa gtttaggaaa ggagaattta gagtttgaat tgtattttgt 4260 cgtgttgtag aaatttttt aaagtagata ttcgtgtgtt tatttttggc gggagtgggg 4320 gtttgtttaa taaagttata ttaggaaggg tttagtaggt atcgtcggtt agaacgggta 4380 ttttattttg gattcgtata gtttatttt tttgtagatt cgagagaggt taggattttg 4440 tttttttggt tgtatagttt tggtttgttg ggaattatta tgtttttgtt gaggatcgaa 4500 agttagattt tattttcgtt tcgtatttta tttttattta gatgtatata tagtattttt 4560 taataagggg aagagggagt agaatatttt ttatgttttt tttgataaga atagcggtgg 4620 gggcgggggg gagtgggtgt gcggcgaatg gtaagttttt tcgtgcgtqt taqttgtttt 4680 aggatagatt ttaacggtta ttagagtatt agtttgtatt ttgttagttg tatttttag 4740 atgagagtaa gtagtttaat ggtaaaattt aagagggtag gaaattttag taggagagag 4800 attagattta aaggaatgtc gttttattta aggaattatt aaattaaaat gttttgtgta 4860 gttatttaag ttggaatttt aaggatggaa taggttgttt ttttgtgtag ttagttgtag 4920 gtttaggttt ggttgggggt tgatggttaa attaagggtt ttgagaatta tttttatttt 4980 tagttgatgt ttatagttcg tattagtgat atagttattg gtgttgttgt tgtttatgta 5040 gttttaaaat ttgtattttt taaagtattt tatagaagtt ttatttgatt ttagtatttt 5100 5160 ttttttaatt tttttttt gataatttaa aggaagttga gaagataatt ttttcgtttt 5220 gttgagttat ttattttta tttttatta aagtttttgt tttgaggttt ttggtagggg 5280 ttttggatat cgttagtagg tttagttgga aatatggtta tagttatttt tgtatagtaa 5340 ttaggaatit tatatittaa gtatgaatat taagagataa aaattagagt tcgtggtaat 5400 ttggggtttg ttgtgttgtt gtttgtagaa ttcgggaatt gagttttagg agattattat 5460 5520 aggaaataaa aataaagttt atagtaatta tittittiga aattittigtt gitagtitgt 5580 gtatgatatt ttttgttata ttttttaaat gttttttaaa tagttaggtg gttttttaat 5640 tttttgattt ggagtttttt tttttaaaat gggaataggt ttttttagag ttaggaattt 5700 tgaggttaat atataacgaa tattaataat aataagtgtt gtattttatt aagtattatg 5760 atgtatgtat tatgtgtagg gtgatatata tggttttttt atatatagag tttttatttt 5820 tgttatatgt tttttattat taaaggtttt gtttttttag tttgttatat agggttagta - 5880 tttttgagtt ttgaaaagtt atgtggatat tattaatttt tgttagaaga ttttatgttg 5940 tgtaagttga gtgagatatt gttgagtaga aagatattta taaatataat aatttttaat 6000 taggtttata gattagtatt ttttaggaag ataaaatata tttattaatg ttttattagg 6060 gaaattattt attaggttta aggtgggatg tagtatgtgt attitgataa aattitttga 6120 gagttgtagg tgtgtatatt ttgttgaaga tttattattt aaagtaataa attitagtgg 6180 gggataggag tgatgagtaa gtgtttttgt ggggatagga ggtagtgttt aaattattcg 6240 gggtaggaag ttaatttgag ttagaaagag tgggttttag attgagaatt attgttttga 6300 gttagtgaga ttgttatgat agtgttatag ttttttaggg agttgggata gagtaaatag 6360

ttgagagtta	ttgtaaatat	ggagtttggg	tttgatggtt	tgagaaggag	ttatttttgg	6420
ggatttaaat	gggggtttat	tattattat	attattatta	aaaataaata	gtatttatta	6480
gtattaatta	tatgttaggt	ataatgttaa	gtagtttatg	tattatatat	tatataattt	6540

```
ttaaaaataat tttataatgt agattttatt atttgttttt gtagatggag gaaattaggt
                                                            6600
aatagattaa gtaaattgtt tagttaataa gtggtaagga tagagtcgaa ttttatttt
                                                            6660
tttggtggta agtttaatga gttttttaag ttttttattg tgaattttta gttttgatcg
                                                            6720
tattgttaaa gagaaatttg taaaatgttt attagaaatg agtatattga taagttagta
                                                            6780
tattttttt ttagttttgt ttttttagtt tattgatgtt tattagatta ggatagtata
                                                            6840
aggtaagatg tattttttt ttttgtattt aatgtttatt tttggaggta acgttatata
                                                            6900
tattttagga gattgattat tttttaatag ttaagttgat ggagagtaag tattatatta
                                                            6960
7020
7080
tgatgattta gtaggtagaa aggattgttt tttttatttt tattttaga gtattttaa
                                                            7140
7200
7260
7320
tgaatgaatt ttatttatat tgaagttatt aaa
                                                            7353
<210> 5
<211> 6904 .
<212> DNA
<213> Artificial Sequence
<220>
<223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens)
<220>
<221> unsure
<222> (6084)
<400> 5
agtagggtag gaggtgtttg ggggagtgtt gtcgaatttg gaggggagtt atacgtgtag
                                                              60
aggaagagga aggattttcg gattgagttg ggttgttgta tttagagtag tatttttaa
                                                             120
ttttagcgtt gtagtatttt gtatttggta atttttatt gtggggacgg ttttgaattt
                                                             180
tgtaggatat ttggtagtat ttttggtttt tatttataga tgttaatagc ggtttttttt
                                                             240
ttgtatttta gatattgtcg aacgtttttt agaggaggag aattattttt agtaagaatt
                                                             300
tttgatttaa gagtttggga gaagaaaggg ttgtagagga gtggttttta aggcggttat
                                                             360
agattttgtg agtgttttag gggaagggtt gttgtgttaa gtgttgttqa gaaagagggt
                                                             420
agaataagtt tggtgtttgg tgatgtggag tagggtatga tttatagaag attttcggtg
                                                             480
gagggtttga agatgatttg tcgggggtta aggagagaat gtgaggggtt agttatagtg
                                                             540
tttggatata gatacggggg gaaggtggtt atgggaggta gtagaaaggt gatggggttt
                                                             600
ggggggtagt tttaaggggt ggggttggtt ttgtagagta ggggtagtga ttataagagg
                                                             660
720
ggttgaggat ttgtttttta attagtagag agagtttgag gttagatgta ggtgggcggc
                                                             780
gggggtgagt ttttgtttgg attttcgttt ttttttaagt attaggtaga gttatagtat
                                                             840
ggtggggcgg aggagtggtt gggaggttgg agagggaggg agggatgtcg attttaataa
                                                             900
gtgggaaagt gagtatatta gggaagtttg gagatttgtg gttatgaatt tagagtgagg
                                                             960
ttagtcgatg tagagagtgt tttgtttcgg aaagagtagt tgtttggtta aaggtaggta
                                                            1020
gtgggtggat gatttaggtt tgattagagt tggggttttg ttaagatttt tatgtagaga
                                                            1080
ggacgattga tttttattat agaggatacg atttaaggat ttgggaagtg gggaggttgg
                                                            1140
1200
gtatatttgg agaaaggtgg ggtgtgtggt ttgatggggg tttgttttag tgggttttta
                                                            1260
ggggagggaa ggtatcgttg tgagttgttg gagttttagt ttaggagatt tggtggtatt
                                                            1320
attttatttt ttaggtttgg agaagtgttt ttatggtttt taattaaggt tttatagtta
                                                            1380
gtaatgggat aatagttttg tttttttttg gaaaaggtgg atcgttttta tggttaggtt
                                                            1440
ttttttttat ggtttttttt tttaaggata tttttttagg gtatttttat ttqqqttatt
                                                            1500
tgttttagaa tgtttatgtg tatgagtgta ttgttgtttg ttgttattgt tttttacggt
                                                            1560
taatgatttt gtgttaggta ttggggatag agaagggatg tttattttga tgggtagagg
                                                            1620
tgatgtaata aatttattag agagtatttt agtatagtgt gttgagtgtg aaagtggtgt
                                                            1680
cgtttggcgt cgaggaattt ggagaatgga ggttttttt ttgtttgaga gtttggtgat
                                                            1740
tggtgagtgg gttttgaaat gtgagtagga gtttattaaa tatagaagga agggtgatag
                                                            1800
ggtattttta ttagagtaaa tagttttagg gaaggtttag agagtggaga tttagggtat
                                                            1860
atttagaatt taatattggt ttggcggggt agggatggag ggttgggatt taggttgtgt
                                                            1920
```

tttgttgttt atttttttgt tatgtgtttg ggaaagtttc ggttgttttt gttgttggtt

gttgttggtt tgggattgaa ttatgttcgt ttttgtggaa taggatgata gtggaaggtt

1980

2040

aggtttagtt	tgggaagagt	tgaaggaagt	tttgttatgt	tagtaggttt	taatttttgt	2100
atttggtagt	tttatggggt	tggttggagt	aggtaaggtt	tgaaggtgtg	tgtgtgcggg	2160
gggagatggt	gagtcgtcga	gaggagtagg	agttgagtta	tgttatggtt	tgcgtggtcg	2220

tggagagttg	gcgtatttac	gttgtatttg	tttattttgg	ggtggagtta	ggaggagata	2280
	acggtgatag					2340
tcggagggta	tatattttt	aggtttgtta	gttgtagatt	ttgtttttgg	ttgtttttat	2400
ttggtttagt	gtttagttgg	tttaatgaaa	gatgtttagt	aaggtttggt	atttagtaga	2460
	ttatttttag					2520
ggggagggta	tacgggtaat	ttagttttag	tttttgtagt	attttttgaa	ggaagatggg	2580
ttataagata	aaggttgatg	ttggttgtag	agtttgggga	gttgtttatt	ggtttttagt	2640
	ttggagatag					2700
	ttgtgaaggt					2760
	tttttatggt					2820
	ggttatgtat					2880
	tttaggaaat					2940
	ggaaggaggt					3000
	gggtatttgt					3060
	aaggaggtat					3120
	acggggtatt					3180
	gttacgtgtt					3240
	gggtttgggg					3300
	tgtagagtcg					3360
	gttttagaat					3420
	gtagggagag					3480 3540
	gtggggggtt gaagggtttt					3600
	tttcggggtt					3660
	gtttttttc	_	•			3720
	gattttttt					3780
	ggttgaatcg					3840
	gtttttaatg					3900
	tagttgcgag					3960
	gtagtagggg					4020
	gttggttcgc					4080
	ttttatttt					4140
	ttcggcgttt					4200
	tagagtaggg					4260
tgtttcgttt	cggtgtcggt	tcgcgcgtta	gtttcgcgtt	tcggttttcg	gtatttatcg	4320
attttttat	agttgcgcgc	gttttgtttg	ggggtcggag	atttcggtcg	tcgggttttt	4380
tcgtttttc	gaggcgcggt	cgtcgggagg	aaggtaggta	gaggcgttgg	gcggggttcg	4440
	gtttcgggtt					4500
	tcgtttttcg					4560
	cgttttttat					4620
	ggtttttcgc					4680
	tattcgcgtg					4740
	ggataatttg					4800
	gatgtaggag					4860 4920
	ggttatgggg tcgggtagcg					4920
	tegtttegtt	-				5040
	ggttattatt					5100
	gttgattagt					5160
	cgatattttg					5220
	ttggtatttt					5280
	ttcgtttatc					5340
	gttggagtat					5400
	gtttatcgtc					5460
_	gtcgcgcggg					5520
	tatoggattt					5580
	gatcgttaaa					5640
ggtagggtga	gtttaagtag	tttcgattcg	attatggtgg	ggttttggtt	ttagttaaat	5700
tgttagtttt	ggtttttgtg	gtttttgtta	gagaggttaa	cggatattcg	aagtttattg	5760
	ggaggggag					5820
	ttttaattta					5880
	tgaagaggag					5940
tgttttcggt	tttagtttgt	agtttttcgt	tgtagtagtt	atagggtttt	cggggtgttg	6000

gttattgtta	tttatattat	ttttaattag	gattttcgtc	gtgtttttcg	gaggattttg	6060
tgtcgttcgt	ggatttagac	ggtntggtga	gttcgtttgc	gttgtttttg	tggggttggt	6120
gcggtggcgt	cggggttatt	ttgttttttg	ttttattata	tataattatt	ttttttgggt	6180

```
tttttgtttt ttgtttagat tttgtaggtt ttattttagg aattttttgg gaggggtggg
                                                      6240
6300
atttttttt tattttttt ttgagtatag gtcgatggag gtggtttaaa ttttttggaa
                                                      6360
6420
6480
tgttttcgtt tttttttat tttttttta tttataaaga gtacggagtt agtttttat
                                                      6540
tttttttagt ggggtttgtt gttgaggggg aggaagaaac gaagattgat tatttacgtt
                                                      6600
aggtattcgc ggtttttggt aggcgttggg atgggggttt atggggtggt atcgtttttg
                                                      6660
ggtttttttt ttttttttg tttgttttcg gatttgtggt ttttttgaaa gttagaataa
                                                      6720
tggatcggtt tttttattta gtatttttc ggtaggtggg tggttacqtq qatgtttcqt
                                                      6780
tqqqqcggtt ttggaggttt ggtttttgtt tcgacgggag attttcgatt attggtattt
                                                      6840
attttttgta aaaatcgggg cgataatagt ttattgttta tttgttgtag ggagatgaaa
                                                      6900
ggtt
                                                      6904
<210> 6
<211> 6904
<212> DNA
```

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens)

<220>

<221> unsure

<222> (821)

<400> 6

agttttttat ttttttgtag taagtaggta gtgagttatt gtcgtttcga tttttgtagg 60 gggtgaatgt tagtgatcgg ggatttttcg tcgaggtaga gattaggttt ttaagatcgt 120 tttagcgagg tatttacgtg gttatttatt tatcggaggg gtgttgggta aggaagtcga 180 tttattqttt tqqtttttaa aggaattata gattcqaaaa tagqtaaaqq qqqaaaqqaq 240 ggtttagaga cgatgttatt ttataagttt ttattttagc gtttgttagg gatcgcgagt 300 gtttagcgtg ggtgattagt tttcgttttt ttttttttt tagtagtagg ttttattggg 360 aaaagtggaa ggttggtttc gtgttttttg tgggtggggg ggagatgaaa aaqaaacgaa 420 aatattataa gtaagtgatt tgttaggaat ataaggtttt taagaaaggg aagtttagat 480 540 tatgttttag aggatttgaa ttatttttat cggtttgtgt ttagggagag ggtggagaag 600 gggtttttta tagttaagtc ggtaagggga agttttattg ggatttttgt tagtagtttt 660 tttgtttatt ttttttaagg ggtttttaag atgaggttta taggatttgg gtagggagta 720 gaaagtttag gggaggtagt tatatatagt agggtaagaa gtagggtgat ttcggcgtta 780 tcgtattaat tttatagggg tagcgtaggc gggtttatta ngtcqtttgg gtttacgggc 840 ggtataggat ttttcggaag gtacggcgga agttttggtt gaagatggtg tagataatag 900 tggttagtat ttcgggagtt ttgtggttgt tgtagcgggg ggttgtaagt tgaggtcgga 960 1020 tttttttggag atgttttata aatatttttt ttttggtttt ggtttgagtt gggaagggta 1080 gtttaattgg gtggtaaggt tcgggtttta gtatttttag gggttttttt tttttttt 1140 tttttagtgg atttcgagtg ttcgttgatt tttttggtag aagttataga ggttagggtt 1200 ggtagtttgg ttgaggttaa agttttatta tggtcgggtc ggggttgttt ggatttattt 1260 tgtttaggtt tttttttggt tttgggattt ttgcggttgt tgcgtttggc gattaggtag 1320 atgcgtaggt agataaggat tatgatgagg taaggagtaa agaaagattc gatgttggag 1380 gttaggatgt attaggtttt ttggttgagt ttgtattggg ggcqttcgcg cqqttggqqq 1440 ttttggtcgt ttttgtagat gaggggcggt agcgagatga cggcggcgat gagttatata 1500 gtgaggatga tgtatttgat gcggcgcggg gtgcgtttgg agttgtattt tagcgcgcgg 1560 tttacqqttt aqtaqcqqtt taqqttgatq gcqtataqqt qtacqatgga cqaqqtqtaq 1620 aagagtacgt cgagcgttag gtatatttcg tattacgtgc gtcqgaagta ttagtagttt 1680 1740 agtaqttcqt tggttagcga gaaagggatg atgagcgtqg ttattaggat qtcggcqqcq 1800 gttagcgata ttaggaatag gttttgaggg gcgcgtagcg agcggttggt taatatagtt aggatgatta gagcgttgtc gaagatggta aagagaatga ggaaggtgat ggtcgtcgtt 1860 atggtcgttg tggtttgtac ggagtagggg ttttggtggt ttatgacggg gcgggaggtg 1920 1980 tagataagag cgtcgttttt cgggcggcgt cgagggcgtt ggagttttat ggtttggacg 2040 2100 agcggggttt aggaggtcgg gaatatttag gattagtagt cgttttttta tattttttt

tatcggtgtt	cggggttttt	gtcgttcgtt	ttagagaagt	tttttaagtt	gtttcgtcgt	2160
cgttttcgtt	tcgttcggga	tcggagaaag	tcgcgttttt	tcgttacgcg	gatgtcgtac	2220
gttttggggg	cgcgggtcgg	gttgggtcgg	tttttaaagg	aggcgcggag	gattttgcgt	2280

tcqtttagtt cgtaggtttt cgttttagtc gcgtttgtag gggagtgggg agcggggaga 2340 gcggttggag gaaggcggag attggaggcg ggcgcgggag cgggcgggag gcggggggt 2400 gggcggatcg aggtgggttg aaggtgcgtt tcgcgggagg cgtgagttcg ggatttttcg 2460 cgttcggatt tcgtttagcg tttttatttg tttttttttc ggcggtcgcg tttcgggaga 2520 gcggaggggt tcggcggtcg gggttttcgg tttttaggta ggacgcgcgt agttgtggag 2580 gggtcggtgg gtgtcgggag tcgggacgcg gagttagcgc gcgggtcggt atcqqqacqq 2640 gatatttttt tcgggggaat cgggttgggt tcggcgtcgg tgcgttttgt tttgttttc 2700 gtcgttcggg agttcgtagg gagggtaggg cgggcgtggg gttggggcgt cgggtcgtaa 2760 tatattataa tttcgttcgg ttcggtcgtg gagacgtttt gcggagaggt gggggagcgg 2820 ggagcgggga gtcggtttcg attttttttt aggcgttgtt tttcgcggat tagtttcgtc 2880 gggttagcgt cgcgcgagga gggcgcgttt cggtttgcga gcgttttttq ttqtcqttcq 2940 cognititati togitagogi tattitoggg titoggagit agogitogia gitgggigit .3000 aggatttcgg ttttttgtgt tttcgtagtt gttttagttt tttttattaa gggtaaagga 3060 ggtaataggg aaattggttt ggattcgaat tatagtatta attgcgattt agttaagggt 3120 ttgtacgggg tatagggcga gttgtcgttt tttgattaat gcgaagggga ggttttttt 3180 ttgtcgtggg ggagtaaagg gtggggattt tgttatatag tttcgagaaa aagtaggttt 3240 taggggtagt cgtgaagaga ggagcgtttt ttcgtttttg tagtgatttc gggggaaggg 3300 gttgattttt tttttttgtt gcggttttgt tttatatata tattgaagtt tttttggggg 3360 tgatagtgga aagagggttg gggtaaaaag aaattttaga ttaaggtttt ttattcgttt 3420 ttaaagcgtt atgagtaatt gttttttttt agggttttaa tttatttttt ttgttatatc 3480 gttattagta ttagtttggg tagttttgag ggtatgtttt ttcggttttg gagttttaa 3540 tgttataagt ttcgtttcga gttaggtttt ttatttatag tttacgattt tgtaaggtat 3600 tttttgtata aataagtatt aatttatttt tgatagtggg gtttttttag gtttcgttta 3660 atttgttgga tttttttttt tttttgtttt ttttatggga gtagagtacg tggtttttta 3720 gtgtttacgg ataatgttta gcgttttttt aggtttaggt gggaggtgtt tcgttttagg 3780 tatttagatt agtattttta gttacggggg tgtgttggga gtaggtgttt ttttqatttt 3840 tttatttttg ttattttgtt agatttttta gtttttggtg aggtgtaagt gtttatagtt 3900 tatggggtgg atgttgttag ggttgggttc ggatagggta attagttttt tttttatttt 3960 taattttagg ttttagttta aaatcgatta ttttgttaga tatagttttt tggatgtgtt 4020 ttttttattt tttgggttgg gtagggtttg ggcgtcgttt gggtatatat aattagtgat 4080 ggagagatgt tagtagtttt ttttttgagg aaggatagag ggtggttatg agagtttggg 4140 agtagttatt taggtaggtg tttgtttatt taggggttttt taaggttttt atagtttggg 4200 tttgttagag gtttatatgg gtatcgggag gagtcgtttt tttattgttt ttaattatat 4260 ttgggttggg ggttagtgag tagtttttta gattttgtag ttagtattag tttttgtttt 4320 atgatttatt tttttttaag ggatgttgta ggagttgaga ttgggttgtt cgtgtgtttt 4380 ttttattttg taagttttta ttgaggacgt ttatttgggt ttttttagaa gtgataattt 4440 tgggtttatt gagtgttaag ttttgttagg tattttttat tgggttagtt aggtattagg 4500 ttaggtgggg atagttaggg atagagttta tagttggtag atttgggaga tgtgtgtttt 4560 tcgggtagta ggagttgttt tggtatttat atcgttgttt taggttgtta tcgtttattg 4620 tagttgtttt tttttggttt tattttagga tggataagtg tagcgtgggt gcgttagttt 4680 tttacggtta cgtaggttat aatataattt agtttttgtt tttttcggcg gtttattatt 4740 ttttttcgta tatatatatt tttaggtttt gtttgtttta attagtttta tgaggttgtt 4800 aggtgtagga attggagttt attagtatag taaggttttt tttagttttt tttaaattag 4860 atttgatttt ttattgttat tttgttttat aggaacgggt atagtttagt tttagattag 4920 taatagttag tagtaggagt agtcggagtt tttttagata tatagtaggg gagtgggtag 4980 tagggtataa tttggatttt agttttttat ttttgtttcg ttaggttagt gttggatttt 5040 5100 tgttttatta ttttttttt tgtgtttggt gggtttttat ttatatttta aggtttattt 5160 attagttatt aggtttttag gtagagggag gatttttatt ttttaggttt ttcgacgtta 5220 ggcggtatta tttttatatt tagtatattg tattaagatg ttttttgatg ggtttqttgt 5280 attatttttg tttattagag tggatatttt ttttttgttt ttagtatttg gtataaggtt 5340 5400 gatagatagt ttaaatgagg gtgttttgga gggatgtttt tgggaagagg ggttatgggg 5460 aaaggattta gttatggaag cgatttattt tttttaaaga agggtaagat tgttgttta 5520 ttgttggttg tgagatttta gttggaagtt atggagatat ttttttaqqt ttqaqaqqtq 5580 agatggtgtt attagatttt ttgggttggg gttttagtag tttataacgg tgttttttt 5640 tttttaaggg tttattggga tagattttta ttaggttata tattttattt ttttttagat 5700 gtatttcgtt ttttattagt tttttagttt ttgggatttt taattttaga ttattttgta 5760 tgttttaatt tttttatttt ttagattitt gggtcgtgtt ttttataata qaaqttagtc 5820 5880 ttattgtttg tttttgatta agtagttgtt tttttcggag taaaatattt tttqtatcqa 5940 ttggttttat tttaaattta tgattataaa tttttaaatt tttttagtat gtttattttt 6000 ttatttgtta aaatcggtat tttttttttt tttttaatt ttttagttat tttttcgttt 6060

tattatgttg	tgattttgtt	tggtatttag	ggggaaacgg	aagtttaggt	aggaatttat	6120
tttcgtcgtt	tatttgtatt	tggttttaaa	tttttttgt	tgattgaagg	gtaagttttt	6180
aatttatgtt	ttagagttta	attttttta	ttttatttta	gggtttttc	gttttagtta	6240

```
ttttttttt atggttattg tttttatttt ataaagttag ttttatttt tagaattgtt
                                                          6300
6360
taggtattgt ggttgatttt ttatattttt tttttaattt tcggtaggtt atttttagat
                                                          6420
6480
ttttgttttt tttttagta gtatttggta tagtagtttt ttttttggaa tatttatagg
                                                          6540
gtttgtgatc gttttgaaag ttatttttt gtagtttttt ttttttaa atttttaagt
                                                          6600
tagaggtttt tgttaagagt gattttttt ttttaaagga cgttcggtaa tgtttggaat
                                                          6660
atagggaggg ggtcgttatt ggtatttgtg ggtagaagtt aaagatgttg ttaaatgttt
                                                          6720
tgtaaggttt agggtcgttt ttataataaa gaattattag gtataaaatg ttgtaacgtt
                                                          6780
gaaattaaga aatgttgttt taaatgtagt aatttagttt agttcgggga tttttttt
                                                          6840
ttttttatac gtgtggtttt tttttagatt cgatagtatt tttttaggta ttttttgttt
                                                          6900
tatt
                                                          6904
<210> 7
```

<211> 7728 <212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens)

<400> 7

tattatagtt tgattttaaa tagttttagg ttattattag ttttaaggta tattttgtta 60 atagatttcg tatatttttt ggggttttat taagaaattt ttttatatat tttttggcgt 120 attitttagt agttgtttag ttaggttatt tattittatt tttaatttat ttttagtaa 180 agttaattta agaatgtaaa tgtttttgtt aggtttatgg tttgtaattt tqqatqqqtt 240 agatgtttat ttattattgt tttgtagatt aatttgatat ataatttgaa attatattta 300 agttattagt aattittitig gggtagaaat ggttggatat atagattegg tattataaat 360 420 480 tgttatttag gttggagtgt agtggtataa ttatatttta ttgtagtttt aatttttggg 540 tttaagtgat ttttttgatt tagtttttta aagtgttggg attataggta ggagttattg 600 agtttggtta ggtagtattt tttatggacg tggatttgta tgtttttttt ggaaaatttt 660 ttattatgt ttcgttttat ttattacgaa taggtatgat atatatttat tttatgagtt 720 tattttgttt ttgtaaagta ttttgaaatg tttatgtgaa aatgttgaat aggtggtaag 780 aatatggatt attgttgtaa attataagta agagtgaaga ttgtaattat taaaatattt 840 aattatgttt taagtgtata aaaatgagaa tattttaata aattaaatat tatatattta 900 tgaattaaag ttaaatgttt attaatatta agtaaatatt agtaaatatg ggagatataa 960 aaatgtatga gataattttg gtttttagtg agtttataat ttataagaga agaaaagggg 1020 aaaatataaa aattaaataa taatataaga agtattaaaa ggtaatttat tgtaaattgt 1080 1140 agaagtagtg ggtagagaag ataaagagtt tagttatatt tttaaggttg aattcgttgg 1200 gaagtaggag gaggttttgg tggagggaat ttagtgagaa agtatagatg tataaaagga 1260 aggagtatgg atttttaaaa ggaaaaagaa tatagaaatg taagttatgg tgataaqgaq 1320 agttttaata tgaaataggg ttggaaaggt tatttagaat tggatcgggg agaattgtga 1380 atgttaaatt gaagaggtaa ggttgttgaa tagaaaagta ttttggttaa agtagtattt 1440 tggaaatatt tttttggtta tgatatgtta gattaaatgg agtagggagg attagagata 1500 gggagattaa atagaattta tggtaagttt cggtgtgggg tgaaggtggg gggatgggaa 1560 aggaagaagt tgagatagga attttgtgga agaagtgtac gattttttaa gtgtgttgat 1620 tagtttttat tgttggagtt ttttgttatt ttttaaagta ttgtgaaata tatgggtttt 1680 tagaattgat ttttttaat agttgttaag tgaagaatga agaaatgaag gagttttatt 1740 taatttataa tattcgatat ttgtaaaagt tgatacgttg aattttttt ttttgattt 1800 gtatttttat ttaagaataa aaagtgttag gttaaaaaa aagttaaaaa aaaaaaatat 1860 taattataaa atgtaggaat taaaggagtt ttgagatat tttattttta ttagataatt 1920 aattttagtt gaatatgtat tattttaaat ttttttgtta gtaaaattga aggaaatttt 1980 ttagaatttt tgagattttt gtattggtat ttttgttaga ataattttt ggtttcgagg 2040 gtttataatt taatgtatta tatagaaatt Cggagaaatt tgatgtattt ttgaatgagt 2100 agagaaaaaa agttttagga aagttttta ataattttaa tgttacgatg tgtttatata 2160 tataatgatg atacggtaaa gttattggta atttggtttt tgttttgaat ttttacqatt 2220 aagttttggt tttatcgtat atagaaaagt aatgttttt atttttcggg ggtatttaag 2280 gttgatatat tttatttcgg taatattatt tgatagaaag atggtaagga aaagtttttt 2340 ttttatattt tttatgtttt attttgtagt ttagtattta gaattttttt tttgggtagc 2400

gttaatttta	attttttta	attttttggt	tattttgaga	ttgttttttg	tgggtttaga	2460
					ttgggaggtt	2520
aaggtgggtg	gattatttga	ggttaggagt	tcgagattag	tttgattaat	atootaaaac	2580

gttattttta ttaaaaatat aaaattagtc gtgtgtggcg gtatacgttt gtaattttag 2640 ttatttgata ggttgaggta ggagaattat ttgaattcgg.gaggtagagg ttgtagtggg 2700 ttaagattac gttattgaat tttagtttgg gtaataaaag tgaaattttg ttttaaaaaa 2760 ataaaaagaa agaagttagg agttttaggt ttttagtgat ttggataatt tggggtgtag 2820 tttttttttt tttttttta acgttttttg ttttttggtt atttttttt aatttttta 2880 2940 tttaatatat tgatgttgag gtttgggttt aaagtaaatt tatatgtttg tatttatgta 3000 agagaaagtg gttaaaattg tttgatttta tataaatttg aaaaatatta ttttttgttt 3060 ttgatttgga tagttgtgga agtcggtttt tttttgtaag gtaaggatat gagtttggtt 3120 atattgatga ttattaacga atatgatgtt cgttacgggc gttgttttta ttttaatgtt 3180 agaaggattt gtgagtatta tataatattt ttatgtattt ttatataaat aattagaagt 3240 tgtttatttt ttaaggattt aattagagat ttttttaatt tttttattt tttttatt 3300 ttaggtttga gttgaggata ttataggagt taaattagag aaggggtttg tagttttgtt 3360 atattgtata tttatggttt ttttgttttt ttatttttag tataattttt tttgttaggt 3420 3480 ttatagatat aattttaaat gtttttggat tttaattttt tggagtattt atatgttttt 3540 ttgttttatt tttttaaaat taattttaga gttttgagaa tttgggaatt tgggtaaagg 3600 agaaaataag tacgtagatt aaggaatttg aaatcgtagt ttattacgtt agtataaatt 3660 gatagtattt ttttgtttgt attgatttag tttaaattat aaaattatat gagtaataaa 3720 atataaaata taggtgttat tattgaaaag tttaaaatgt aattaaacgc gtttttttt 3780 tttcgcggtg gtatcgttta ttttgtattt taacgttttt gtttttttaa gtttttttt 3840 ttatattatg agtatatatt tttgtattat gtttatacgt ttattagtta ggattgagga 3900 gtgtgtacga ttttaaaggg tttttagcgt tagttgttag atgtataaat tttcgttttt 3960 tttttatatt tattgtattc gaggtttaat agaggatttt tgtaagaata gcgtttagag 4020 agtatttttg atagatgcgc gtttggtttt agtaattcgt tttgttggga agttttttt 4080 aattattaat atttatttt aattttttaa gttgttacga cgtatgttgg ttgggtttcg 4140 ttttgacggg ggaagggttt tatatatatt ttgttaggtt gttttatatt ataattaagt 4200 tcgtagggta aatttttta agtttggcgg ataagttgtt ttaggcgttt tggcgttttt 4260 tgaatattaa ggtttttttt tcgtttaagg gagttagcgt tttgtttcgt agagaatttc 4320 ggaattgtag gtcgagggga tgcgggggga gcgggggggt aggagggaqt cgaqtgttqq 4380 aggtaaacgg ggcgtaggag cgggtgcggg aggtaaacgg ggcgtaggag cgqqtqcqqq 4440 aggtaaacgg ggcgtaggag tgggtgcggg agcgagtggg ggttgaggga ggggacgggg 4500 tttcgggggg agttaggcgc ggaagggggc gcgggggaat agggattagg aattagcggg 4560 cgtaggaagg ggtgcgttcg taggaattcg cgggcgtacg ggaggtatta gttacgcgat 4620 tagttcggga tttttaggag tcgtttaatt gttaacggga ggggggtgcg gggagttgga 4680 ggtgggggtg tagattagac gggggcgtgt ttttgttcgg attggttgta ggagtttgac 4740 gcgaggtttc gggggttggt ttggggagtg ggagcggggt ggggtgggtg ttgggtgtcg 4800 gagttgcggg ttcggcgcgt ttagaaatat gttgaagttt cggcggattt tttagtagcg 4860 gtagcggttt tagtagtagc ggcggcggcg gcggcggcgg tagcggtagc gatagcgttc 4920 ggtttttgcg ggaaaggcgt tcggcgttta tgttttcggt ttcgcgtcgc ggttgttttg 4980 atteggtege gattttttt tgegtattae gtegtteggg tttttggggt gttttttaat 5040 tacggtttag ttttgttata tttttcgttt tcggttttcg tagttcggta tgqqcqcqqq 5100 ggtgttcgtt ttgggcgttt tcgagttcgg taatttgtcg tcggtcgtat cgtttttcga 5160 5220 tttcgttagc gaaagtttcg agtcgttgtt ttagtagtgg atagcgggta tgggtttgtt 5280 gatggcgttt atcgtgttgt ttatcgtggc gggtaatgtg ttggtgatcg tggttatcgt 5340 taagacgtcg cggttgtaga cgtttattaa tttttttatt atgtttttgg ttagcgtcga 5400 tttggttatg gggttgttgg tggtgtcgtt cggggttatt atcgtggtgt gggqtcqttq 5460 ggagtacggt tttttttttt gcgagttgtg gattttagtg gacgtgttgt gcgtgacqgt 5520 tagtatcgag attitgtgtg ttattgtttt ggatcgttat ttcgttatta tttcgttttt 5580 tegttattag agtttgttga egegegegeg ggegeggggt ttegtgtgta tegtgtgggt 5640 tatttcggtt ttggtgtttt ttttgtttat ttttatgtat tggtggcggg cgqaqaqcqa 5700 cgaggcgcgt cgttgttata acgattttaa gtgttgcgat ttcgttatta atcgggttta 5760 cgttatcgtt tcgttcgtag ttttttttta cgtgtttttg tgtattatgg ttttcgtqta 5820 tttgcgggtg tttcgcgagg tttaaaagta ggtgaagaag atcgatagtt gcgagcgtcg 5880 ttttttcggc gggttagcgc ggtcgatttc gttttcgttt tcgttcgttt tcgcgttcgc 5940 gtcgtcgttc ggattttcgc gtttcgtcgt cgtcgtcgtt atcgtttcgt tggttaacqg 6000 gcgtgcgggt aagcggcggg ttttcgcgtt tcgtggtttt gagcgagtag aagqcgttta 6060 ggacgttggg tattattatg ggcgttttta cgttttgcgg gcggtttttt tttttgatta 6120 acgtggtgaa ggttttttat cgcgatttgg tgttcgatcg ttttttcgtt ttttttaatt 6180 ggttgggtta cgttaattcg gtttttaatt ttattattta ttgtcgtagt tttcgatttt 6240 cgtaaggttt tttagggatt gttttgttgc gcgcgtaggg ttgttcgttt gcgttacgcg 6300 atttacggag atcggtcgcg cgtttcgggt tgtttggttc ggttcggatt ttcgttatcg 6360

ttcggggtcg	tttcggacga	cgacgacgac	gatgttgttg	gggttacgtc	gttcgcgcgt	6420
ttgttggagt	tttgggtcgg	ttgtaacggc	ggggcggcgg	cggatagcga	atcgagtttg	6480
gacgagtcgt	gtcgtttcgg	tttcgtttcg	gaatttaagg	tgtagggttc	ggcgcggggc	6540

gcggatttcg ggtacggttt tttaggggaa cgaggagatt tgtgtttaat taagatcgat 6600 aqtaqqtqaa ttcqaagttt ataattttcg tttgaattat tcqaqqtaaa gagaaaagtt 6660 acggatcgtt gtataaaaag gaaagtttgg gaagggatgg gagagtggtt tgttgatgtt 6720 6780 tttgtttgtg gttcggtttt tttttgtgtg tgcgtgtgat gtatttttag atttttttt 6840 tttattaggt ggtttttgat attttttgag aggatcggag tggaagatgg gtgggttagg 6900 ggaagggaga agtattagga ggggattaaa atcqattatc gtqqttttta ttttttttc 6960 qqqaatagga atatattatt agttagagag aggagaatga tagtttgtta agatatattt 7020 ttttttgttt tttagagaaa ttttatttta atttttaagt aatgattttt gttgttatga 7080 aagtaaagag aaaggatgga ggtaaaataa aaaaaaatta cgttttaaga aatgttaagt 7140 tttttttgga ataagtttta ttttgttttt tttgtgtagg gtaaattcgt tgtttttcgc 7200 gcgtttgggt ggttaggttg agggattttt attttatatt gtgtatttgt atagtagata 7260 gaaagatttg tttatattaa atagtttatt tatgtattaa tattagttgg aaggattagg 7320 cgtagagttt ttttttgtga tatgtgattt tgttaattga agataggata ttaaaagaga 7380 7440 ggagtggttt aaaatgttat ttttgtatag tgttaggaat tataaaattt atagaagatg 7500 ttatttgtat aaaaagaaat taaatatttt ttaaagggag aggggttggg tagattttaa 7560 ataaaattta aattttattt ttgttgttta gtatgttatt gagttaatga tttattggga 7620 aaatattttt ttatatttt ttattatggt attgtaattg tatttatatt ataaatataa 7680 ttattttaag gattttttat tttttttat gtttaagtgt ttacgtga 7728

<210> 8 <211> 7728

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens)

<400> 8

ttacgtgggt atttggatat aaaaaaaaat aaaaaatttt taagataatt atatttataa 60 tatggatata gttatagtat tatgataaag gagtataaaa aggtattttt ttaatgaatt 120 attagtttaa taatatatta gataatagaa gtagagtttg aattttattt aagatttgtt 180 240 attttgtaat ttttaatatt gtgtaaaaat ggtattttga attattttt ttttttgttt 300 ttgtttttat ttatatgtgt agtaatttga attgtttttt tttttcgttt tttttaatg 360 420 aattaatatt gatatataaa taagttgttt aatataaata agttttttta tttgttgtgt 480 aaatgtatag tgtgaggtag aaattttta gtttgattat ttaggcgcgc gggggatagc 540 600 ttgaaacgtg attttttt attttgtttt tattttttt ttttgtttt ataatagtag 660 aaattattat ttagaaatta aaatgaaatt tttttggaaa gtaaaaggaa atatgttttg 720 ataaattgtt atttttttt ttttggttgg tagtgtgttt ttgttttcgg gaaagggatg 780 840 attitttatt tcggtttttt tagagagtgt taaaaattat ttggtggggg aaaaaaattt 900 aaaqatgtat tatacgtata tataaaagaa ggtcggatta taaatagaaa aaaaaaaaa 960 1020 ttatttttt attttttt aaatttttt ttttgtgtaa cggttcgtgg ttttttttt 1080 tqtttcqqat gatttagacg aggattgtgg gtttcgagtt tatttgttat cggttttaat 1140 taaatataaa ttttttcgtt tttttgggaa gtcgtgttcg gagttcgcgt ttcgcgtcgg 1200 gttttatatt ttggatttcg aggcgaagtc ggggcggtac ggttcgttta ggttcgattc 1260 gttgttcgtc gtcgtttcgt cgttgtagtc ggtttagggt tttagtaggc gcgcgggcgg 1320 cgtggtttta ataatatcgt cgtcgtcgtc gttcgaggcg gtttcgggcg atggcggqqq 1380 ttcgggtcgg gttagatagt tcgaggcgcg cggtcggttt tcgtgggtcg cgtggcgtag 1440 gcgggtagtt ttgcgcgcgt agtagagtag tttttggaag gttttgcgga agtcgggggt 1500 tgcggtagta gatgatgggg ttgaaggtcg agttggcgta gtttagttag ttgaagaaga 1560 cgaagaggcg gtcgggtatt agatcgcggt ggaaggtttt tattacgttg gttaggaaga 1620 agggtcgttc gtagagcgtg aagacgttta tgatgatgtt tagcgttttq agcqtttttt 1680 gttcgtttag ggttacgagg cgcgagggtt cgtcgtttat tcgtacgttc gttggttagc 1740 ggggeggtgg eggeggegge ggeggggege gggggttegg geggeggege gqqeqeqqqq 1800 acgggcgagg gcgagggcga ggtcggtcgc gttggttcgt cgaggaaacq qcgttcgtaq 1860 ttgtcgattt tttttatttg tttttgggtt tcgcggaata ttcgtaggta tacqaaqqtt 1920

atgatgtata	ggggtacgta	gaaggagatt	acggacgagg	cgatggcgta	ggttcggttg	1980
gtgacgaagt	cgtagtattt	ggggtcgttg	tagtagcggc	gcgtttcgtc	gtttttcgtt	2040
cgttattagt	gtatgaggat	gggtaggaag	gatattaggg	tcgagatggt	ttatacggtg	2100

tatacgaggt ttcgcgttcg cgcgcgcgtt agtaggtttt ggtagcggaa gggcgaggtg 2160 atqqcqaggt agcqqtttag ggtaatgata tatagggttt cgatqttggt cgttacgtat 2220 agtacgttta ttgaggttta tagttcgtag aagaaggagt cgtattttta gcggttttat 2280 attacgatgg tggtttcgaa cggtattatt agtagtttta tgattaggtc ggcgttggtt 2340 agggatatga tgaagaggtt ggtgagcgtt tgtagtcgcg gcgttttggc gatggttacg 2400 attattagta tattgttcgt tacgatgagt agtacgatga gcgttattag tagatttatg 2460 ttcgttgttt attgttgaga tagcggttcg gggttttcqt tggcgggagg tagtaacgag 2520 gegggeggeg acgegggtat tagtagtege gtegeggtgg tegegtegte ggggageggt 2580 gcggtcgacg ataggttatc gggttcggag gcgtttagga cgagtatttt cqcqtttatq 2640 togagttgog gaggtcgggg goggggggtg tggtagggtt gggtcgtggt tggggaatat 2700 tttagaagtt cgggcggcgt ggtgcgtaga gggaggtcgc ggtcgggtta gggtagtcqc 2760 ggcgcggggt cggaggtatg ggcgtcgggc gtttttttcg taggagtcga gcgttgtcgt 2820 tgtcgttgtc gtcgtcgtcg tcgtcgtcgt tgttgttgga gtcgttgtcg ttgttggaag 2880 attcgtcggg attttagtat gtttttgagc gcgtcgggtt cgtagtttcg gtatttagta 2940 tttattttat ttcgttttta ttttttaagt taattttcgg ggtttcgcgt taggtttttg 3000 tagttaattc gggtaaaggt acgttttcgt ttggtttgta tttttatttt taattttcg 3060 tatttttttt tcgttggtaa ttgagcggtt tttgagagtt tcgagttgat cgcgtagtta 3120 gtgtttttcg tgcgttcgcg ggtttttgcg gacgtatttt tttttgcgtt cgttggtttt 3180 tggtttttgt tttttcgcgt tttttttcgc gtttggtttt tttcgqqqtt tcqtttttt 3240 tittagtttt tattcgtttt cgtatttatt tttgcgtttc gtttgttttt cgtattcgtt 3300 tttgcgtttc gtttgttttt cgtattcgtt tttgcgtttc gtttgttttt agtattcggt 3360 ttttttttgc gttttcgttt ttttcgtatt ttttcgattt gtagtttcgg ggttttttgc 3420 ggaataqagc gttagttttt ttgagcgggg aggggatttt ggtgtttagg aagcgttaga 3480 gcgtttggga tagtttgttc gttaggtttg gaggagtttg ttttgcgagt ttggttgtga 3540 3600 agtatgcgtc gtgatagttt gggggattgg aggtgggtgt tagtggttag aagaaatttt 3660 ttagtagagc gggttgttgg agttaagcgc gtatttgtta agaatgtttt ttgggcgttg 3720 tttttgtaag gattttttgt tgaatttcga gtgtagtaga tgtggaaagg aagcgaaggt 3780 ttgtgtattt aatagttaac gttgagggtt ttttggaatc gtatatattt tttagtttta 3840 gttaatgaac gtgtgagtat gatgtaaaaa tgtatgttta tgatatgaaa qqaqaqqttt 3900 agggagatag aaacgttgag atatagagta aacgatatta tcqcqaqqqq qaaaaaacqc 3960 4020 gtgattttat aatttgagtt gggttaatat aaataaaaag gtattgttag tttatgttga 4080 cgtaatgaat tgcgatttta gattttttgg tttgcgtgtt tgttttttt tttgtttaag 4140 tttttagatt tttaaaattt tgagattagt tttgaaggga tgagataaga aaatatataa 4200 4260 ttttttttga gttggtaaat gaattgtttt gaaattagtg agttgttaat ttggtaaaaa 4320 ggattatatt gggggtgagg ggataagaaa gttatgaata tgtaatatgg taqgattgta 4380 4440 aataaaaaaa ttaaaaaaat ttttaattga gtttttgagg agtaaatagt ttttaattgt 4500 ttatgtaagg gtgtatgaaa atgttatata atgtttatag gttttttag tattggaata 4560 agaatagcgt tcgtaacgaa tattatgttc gttgatggtt attaatatga ttaagtttat 4620 atttttattt tgtaaggaga gatcgatttt tatagttgtt taggttaaaa gtaaaaagta 4680 4740 aatatatgaa tttgttttag gtttaaattt tagtattagt atgttaaaat tggggagtga 4800 tttgtttatt tatttttgt ttatgattta ttagttgatt ttttaatttg gggaggttga 4860 ggaggagtgg ttaggaaata agaggcgtta gaaaggggag gaaggagatt atattttaag 4920 ttatttaagt tattgaaagt ttgagatttt tggttttttt tttttattt ttttgagata 4980 gagttttatt tttgttgttt aggttggagt ttagtggcgt gattttggtt tattgtaatt 5040 tttgtttttc gggtttaagt gatttttttg ttttagtttg ttaagtagtt gggattatag 5100 gcgtgtgtcg ttatatacgg ttaattttgt atttttagtg gagatggcgt tttattatgt 5160 tggttaggtt ggtttcgaat ttttgatttt aggtgattta tttattttgg ttttttaaag 5220 tgttgggatt agaggtatga gttattgttt tcggtttttt ggtttttttt tqqatttata 5280 aggggtagtt ttaaaatagt taagggattg gaagaagttg aaattgacgt tgtttaggaa 5340 aggagttttg agtgttgagt tgtagggtga ggtataggga atgtggggaa gaggttttt 5400 tttgttattt ttttgttaag tggtgttatc ggaatagagt gtgttaattt taaatgtttt 5460 cgaagggtgg aaggtattgt ttttttgtgt gcgataaggt tagaatttgg tcgtagaggt 5520 ttagggtaga agttagattg ttagtaattt tgtcgtatta ttattatata tataaatata 5580 5640 atatattaag ttttttcgaa tttttgtata atatattaaa ttataaattt tcqaaattag 5700 aaggttattt tagtaggagt attagtatag ggattttagg aattttgggg gattttttt 5760 aattttattg atagaagagt ttggaatagt atatgtttaa ttagagttgg ttgtttaata 5820 5880

tttaatttt tttttagttt aatattttt attttaggt aaggatataa gattaagaag 5940 aaaaggttta acgtattaat ttttataggt atcggatatt gtaagttaaa taaaatttt 6000 ttatttttt atttttatt tggtaattgt taaagagagt tagttttaaa aatttatata 6060

```
ttttataatg ttttggaaaa tgatagaaag ttttaataat gaqqqttgat tagtatattt
                                                          6120
6180
tatttttatt ttatatcggg atttgttatg ggttttattt gatttttttg tttttggttt
                                                          6240
tttttgtttt atttaatttg gtatattata attaaaggag tatttttaaa atgttgtttt
                                                          6300
gattaagatg ttttttgtt tagtaatttt attttttaa tttaatattt atagttttt
                                                          6360
toggtttaat tttaaatggt ttttttagtt ttattttata ttagaatttt ttttattatt
                                                          6420
ataatttgta tttttgtatt ttttttttt ttgggggattt atatttttt tttttgtata
                                                          6480
tttatatttt tttattgggt tttttttatt aaaattttt tttgtttttt agcgaattta
                                                          6540
gttttggaga tgtggttgga ttttttattt tttttgttta ttgttttga aaatgatttt
                                                          6600
ttttttttt gatttatagt agtgattttg ttaattttat tttaggtggt aatttataat
                                                          6660
6720
ttttatagat tgtaagttta ttgagagtta gaattgtttt atatatttt atattttta
                                                          6780
tgtttattga tatttatttg atattaatga atatttagtt ttgatttata aatatatgat
                                                          6840
atttaattta ttaaaatatt tttatttta tatatttgag atataattga gtgttttagt
                                                          6900
6960
ttaatatttt tatataaata ttttaaaata ttttataaaa gtaaggtagg tttatgagat
                                                          7020
aaatgtatat tatatttatt cgtagtaaat aaaacgagat ataggtaaga gattttttaa
                                                          7080
aggagatatg taagtttacg tttataaaaa atattatttg gttaggttta gtggtttttg
                                                          7140
tttgtaattt taatattttg ggaggttgag ttaggaggat tatttgagtt taggagttga
                                                          7200
ggttgtagtg aaatgtggtt gtgttattgt attttagttt gggtgataga gtgagatttt
                                                          7260
aatttaaaaa aaaaaaaaaa agaaaagaaa agaaaagaaa agaaaagaaa aaagtattat
                                                          7320
7380
gaatttatat atttagttat ttttgtttta ggagagttgt tgatgatttg aatgiggttt
                                                          7440
7500
gttqtaagtt atgagtttgg taaagatatt tatatttttg agttgatttt attagaaaat
                                                          7560
gagttaaaaa taaaagtgag tagtttaatt ggataattgt tggaagatac gttaagggat
                                                          7620
atgtggggga atttttaat aaaattttaa gaagtgtacg aaatttgtta gtaaaatgtg
                                                          7680
ttttgaggtt gataatagtt tgaagttatt tgaaattaag ttataata
                                                          7728
```

<210> 9

<211> 8011

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens)

<400> 9

taagttaaga tttagtataa gattttttta agtatttagt tattggtgtg agggtatgtt 60 120 tttatttttg tttgataggt tgggaacgat aaattagtgt tttaaggggat tgataaaata 180 240 tgcgtttagt ttattaagaa ttttttagtt taaatgaagt attaattttt taaqqttatq 300 tgaatagtaa gtagtgttat tcgaattttt ttgttgggaa ataaaataat agtattaggt 360 agggaaaatt tgtgaggtta tgagtagatt tggattttta attttttta atattttggt 420 480 taattgatat attaagtttt tttttagttt aattttttt aaatttaaaa ttataaaagg 540 aggttaggag aaaagatttt tagttagttg attatatttt gatattttta ttagtttggt 600 gaagtagtag ggaaagagcg tgtatttatt cgttaaggtt ggagggtaaa ggtttaqaat 660 tttttaattg atataagtag atttttttt ttttattatt attatgtttt aagttttagg 720 atatatgtgt agaacgtgta ggtttgttat ataggtatat atgtgttatg gtggtttgtt 780 gtatttatta atttgttatt tattttaagt attttttta atgttatttt ttttttaggt 840 900 ttgtttaatt tttatttatg agtgagaata tgaggtgttt ggttttttgt ttttgtgtta 960 gtttgttgag aatgatggtt tttagtttta tttatgtttt tgtaaaagat atgaagttat 1020 tttttttat ggttgtatag tattttatgg tgtatatgtg ttatatttt tttattaagt 1080 ttatttttga tgggtatttg ggttggtttt aagtttttgt tattgtgaat agtgttgtaa 1140 taaatatata tgtttatgtg tttttatagt agaatgattt ataattttta gggtatatat 1200 taggtaatgg gattgttggg ttaaatggta ttttttgttt tagatttttg agggattgtt 1260 atattgtttt ttataatgtt tgaattaatt tatattttta ttaatagtgt aaaagtgttt 1320 ttattttttt atatttttt tagtatttgt tgttttttga ttttttgtt ttttttqqq 1380 acggagtttt attgtgttat ttcggatgga gtgtagtggt ataatttcgg tttattgtaa 1440

tttttattt	ttaggtttaa	gcgattttt	tgttttagtt	tttagagtag	gttagattat	1500
	taatttttgg					1560
ttggttaggt	tgttttcgaa	gttttgattt	taggtgattt	atttatttta	gttttttaaa	1620

gtgttaggat tataggtatg agttattgcg ttcggtttgt tttttgatgt gttaatgatc 1680 gttattgtat ttggtgtgag atggtatttt attgtggttt tgatttgtat tttattaata 1740 1800 1860 tttgtttaag ttttttgtag attttggata ttagtttttt gttagatgga tagattgtaa 1920 aattttttt ttttttgta ggttgtttgt ttattttgat gatagtttat tttgttgtgt 1980 agaaattttt tagtttaatt agattttatt tgttaatttt ggtttttgtt gttattgtt 2040 ttgatgtttt agttatgaag tttttgttta tgtttatgtt ttggatgtta ttgtttagat 2100 ttttttttag ggtttttatg gttttaggtt ttacgtttaa gtttttaatt tattttgagt 2160 taatttttgt ataaggtgta aggaaggggt ttagttttag ttttttgtat atggttagtt 2220 agtttttttt gatttagtat ttgtgggttt taaaaaagga gttttttaaa atatttagtt 2280 aaatttttaa gtgatttacg tgtatattta aatatatgat taqttaatat ttqttttaaa 2340 ggggtttttt ttgtttttt tttattatag gaaggttaaa taatatgttt atttatgtta 2400 tagttttata aataggaagg aggttttaaa tggtttagtt ttataatttg agtagatgta 2460 tatttaaaga aacgttgttg tataataaat attgtttttt tttaaaatgt attatgttat 2520 agttaatttt ggaaaatata aatatgaggt gagtgtattt tgaaaattat gtgaatataa 2580 tagattttta atttatattt gtggatttta tgggaaatat ttgtttttta aggtatttgt 2640 tttgtaaaaa gttagttttt gttatgaagg atgttaaagg ggatatgtag gttaaatttt 2700 gtttttgagt tttgttttta gagtaaatat ttaatttatt tttgttttaa agtattttat 2760 tgttttagta gagaagatta ataatatatt ttaaattatt aagtaattta tgtaaatttc 2820 gtttataaat tatatttgtg tgatatttat atgagtaaaa gtatttttat atttttatt 2880 atattattta atttttgttt attttaatgg aagtgatttt atgttttttt agagataatg 2940 3000 3060 tatttttgtt tgtatgtaat tatgtaatat attgaaaaga ttaaaagatg ggttttggat 3120 ttaggtagat ttgggttaaa tttagatttt ggtattgttt agttattgtt tttgggtaag 3180 3240 ttattttttt ttttgaattt tatttgtgaa ttaagttaaa aatagttttt atttttatgg gattgtggga aggattaaat agaataatgt atgaaaagta aatagtagaa tggtttataa 3300 atgitaatta tigitatgit attatgiaat tiataaagta cgittagita tattitatga 3360 aatattttta gttttttaaa gatattatta atatatggga aattaaattt tgaaaattaa 3420 ttttatttta gtagtaaagt tatatgttag atggaaagga tagtatttta tgaataaaga 3480 3540 tttttgtttt gttttgtttt gagatggagt tttgttttgt tatttaggtt ggagcgtagt 3600 gacgtgattt cggtttattg taatttttat ttttcgggtt taagagattt ttttgtttta 3660 gtttttcgag tagttgggat tataggtacg tgttattata tttggttaat ttttgtattt 3720 ttaqtagaga taagagttat attatattgg ttaggatttt ttgtttttta tagttttaaa 3780 atgtttttaa tgttaagata tttttaatat tttgaattat atgaatttgt tattttggta 3840 agttatagac gttagatggt ggtaatttta tatggtataa ttcgaaagat taataaatta 3900 tttagtagat gaaaggattt tttttagttt tattgggttt attgaagaaa ttgtttgaat 3960 4020 4080 tatatatttg tatattttcg ttttagataa aatttaaaqq qtaaaattgt ttttatgttt 4140 gtaaattttt aaggagggta tttaaagtat ttgatagcga gtgtgttgag gaaattagta 4200 gttgttgaag ttattttttg tgtttttgtt aaatgtttga aagggaatat attgggttat 4260 cgggtgtatg ttgggagggg agtattatta gtgttcgggt gaggtaagtt cggagtattt 4320 agatggagat attcgtgttt gtgtcgtttt ggatgttttt aagttagcgt gtgtttattt 4380 4440 tttttgtgtt ggataggggt gattttgtgt cggatggttt ttgtgtgaga gcgcgcgcga 4500 gtqtqtatgt cggtgagttg ggagggtgtg ttttagtgtt tatggttgtg gttcggtata 4560 agtttgagta tgtttgttag ggtgtatttg tgtttgtatg tgcgtgtttc ggtgggtatt 4620 ttcgtttttt ttcgaatgtg gggtagtgtc ggtgtgttgt tttttgtttt gagattttaa 4680 gtcgcgtagg cgtttagggt aggtaggtag cggttataga agagttaaaa gttttcgggt 4740 4800 agtagtggtg gttcgttttt tagggagtag ttgggtttcg ttcgggttag ttttaggaga 4860 aggagggcga ggggagggga gggaaagggg aggagtgttt cgttttttcq cqqttqtcqq 4920 cgtgttattg gtcgaaagtt ttcgtacgtt acggcgaggg tagtttttt aaagttttgt 4980 gtatataacg ggtagaacgt attgcgaagc ggttttttta gagtacgggt tqqaattqqt 5040 aggtatcgcg agtttttagt attcgataag ttgagtgtgt aggacgagtt tttattatat 5100 ttatattata gtcgttgaat gaggttttta ggcgttcgtt cgcggttcgt agagtttcgt 5160 cgtgggttcg ttcgttgagg cgtttttagt tagtgcgttt atttgttaga ttgcgcqtta 5220 tggggtaatt cgggaacggt agcgtttttt tgttggtatt taatggaagt tatgcgtcgg 5280 attacgacgt tacgtaggaa agggacgagg tgtgggtggt gggtatgggt atcgttatgt 5340 tttttatcgt tttggttatc gtgtttggta atgtgttggt tattatagtt attgttaagt 5400

tcgagcgttt	gtagacggtt	attaattatt	ttattattt	attggtttgt	gttgatttgg	5460
ttatgggttt	ggtagtggtg	ttttttgggg	tcgtttatat	ttttatgaaa	atgtggattt	5520
ttggtaattt	ttggtgcgag	ttttggattt	ttattgatgt	gttgtgcgtt	acggttagta	5580

```
ttgagatttt gtgcgtgatc gtagtggatc gttattttgt tattatttta tttttaagt
                                                             5640
attaqagttt gttqattaag aataaggttc gggtgattat tttgatggtg tqqattgtgt
                                                             5700
taggttttat ttttttttg tttatttaga tgtattggta tcgggttatt tattaggaag
                                                             5760
ttattaattg ttatgttaat gagatttgtt gtgatttttt tacqaattaa gtttatgtta
                                                             5820
ttgttttttt tatcgtgttt ttttacgttt ttttggtgat tatggttttc qtttatttta
                                                             5880
gggtttttta ggaggttaaa aggtagtttt agaagattga taaatttgag ggtcgttttt
                                                             5940
atgtttagaa ttttagttag gtggagtagg atgggcggac ggggtatgga tttcgtagat
                                                             6000
tttttaagtt ttgtttgaag gagtataaag tttttaagac gttaggtatt attatgggta
                                                             6060
tttttatttt ttgttggttg tttttttta tcgttaatat tgtgtatgtg atttaggata
                                                             6120
attttattcg taaggaagtt tatatttttt taaattggat aggttatgtt aattttggtt
                                                             6180
ttaatttttt tatttattgt cggagtttag attttaggat tgttttttag gagtttttgt
                                                             6240
gtttgcgtag gttttttttg aaggtttatg ggaatggtta ttttagtaac ggtaatatag
                                                             6300
gggagtagag tggatattac gtggaatagg agaaagaaaa taaattgttg tgtgaagatt
                                                             6360
ttttaggtac ggaagatttt gtgggttatt aaggtattgt gtttagcgat aatattgatt
                                                             6420
tataagggag gaattgtagt ataaatgatt tattgttgta aagtagtttt tttatttta
                                                             6480
aagatttttt tttttaatag aatattaaat agattattta atttgagggt aataaattta
                                                             6540
gaataaaatt gtaaaattgt atagagatat gtagaaggaa gggtattttt ttgtttttt
                                                             6600
tattttttta agttgtaaaa agagagaaaa tttatttgag tgattatttg ttatttgtat
                                                             6660
agtttagttt ttttttgtat ggaatttgta agtttatgtt taaagagttt tagttttaga
                                                             6720
ggatttgagt ttgttatatt tttatgattt ttttatgtat ttattttatt atttaaqtat
                                                             6780
taggggtaat atattgttgt tggtaatttg tatttgaagg agattttttt ttttatattt
                                                             6840
ttggatttga ggattttgag tatttcggat tttttagttg tgaatatgga ttttttttt
                                                             6900
atttttttta tttgtttata cggggtattt taggtaggga tttgaggagt agttttagtt
                                                             6960
gttttttcga gtaaagttta aagtttatag taaataaatt gtttgattat gtttttattg
                                                             7020
tatttgtttt tttaaaattt tttgattgga gtgttgttgt tttttttatt ggaaatcgta
                                                             7080
ggtaattatt tgtaattatt gtttatgatt taatgtagaa tgatataaga atgatatgta
                                                             7140
tagattgttt aatttttta tttgtttttg agtttgttgt tgtaaagttg tattttttt
                                                             7200
gatatttgtg ttttaaatta gttttgtttg tttttagtat agtttaattt tttttatqqt
                                                             7260
tattgttttg tgttgttatt ttagaaatat tgatttatag aagcggagtt aaggggatat
                                                             7320
gttttttttt ttttacgtgt atttattatt tattttttag ttttatttqt tttaaaattq
                                                             7380
7440
gtattttagg gataaggaag atgtttttat gaggaagtta tttagatatg gtttcgtaat
                                                             7500
tttgagggaa aatttaaaag gtattggtta tggggagaaa agttggagaa tatataattg
                                                             7560
7620
ttgtttttt tttttattga ttttttcga tttagtgtaa attaaggttt tgagttttag
                                                             7680.
tattgttagt attttggatt agataatttt ttgttatggg ggttgtatta ttgtatgtgt
                                                             7740
agtatttttg gtttttgttt attagatgtt aatagtattt tttgtttata ataagtaaaa
                                                             7800
atgtttttag atattgtaaa agagtttttg aggtgcgaat tagtttttgg ttgagagtta
                                                             7860
7920
7980
agtatttttt ttattttatt atgttgtttt t
                                                             8011
<210> 10
<211> 8011
<212> DNA
<213> Artificial Sequence
<223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens)
<400> 10
gaaggtagta tgatggaatg gaaagagtgt tggtgagggt ttgttattgt ttaggtgaat
                                                               60
tgtgaaaatt tttttttaag gttttgtata attaagcgtt tgtattagaa agaatgtatg
                                                              120
tatttgttga gatttttata gtttttatta gtgattttta attaggggtt aattcgtatt
                                                              180
240
300
aagagttatt tggtttaaaa tgttaatagt gttaagattt agaattttgg tttatattga
                                                              360
atcgaggaga gttagtggga gaagaaaata gggattaaag gaaagaagga aaaggggtta
                                                              420
480
atgattaatg ttttttgaat ttttttttag aattacgggg ttatgtttga gtagttttt
                                                              540
tataagaata ttttttttat ttttaaaatg ttaagttttg atgtagtata aagagtttta
                                                              600
```

ttgtaatata tggttaagat agaaatataa atagttttga aataagtaga attggaaggt

660

gggtggtggg	tgtacgtgga	gagaaaaaaa	tatattttt	taatttcgtt	tttgtgagtt	720
agtgtttttg	aggtaataat	atagaataat	aattataggg	agagttgagt	tatattaaga	780
gtaggtagaa	ttgatttggg	gtataagtgt	taggagagat	gtagttttgt	agtagtagat	840

ttaaaggtaa atgaaagggt taagtaattt gtgtatgtta tttttgtatt attttatatt 900 aagttatggg tagtaattat aagtagttat ttgcggtttt tagtggggga ggtaatagta 960 1020 attgtaaatt ttagattttg ttcgggaaaa taattgaagt tgttttttaa atttttgttt 1080 aaaatattto gtgtgagtaa ataagaggag tgggggaaga gtttatgttt atagttgaaa 1140 ggttcgagat atttaaaatt tttaagttta agggtgtagg aaggaaaatt tttttagat 1200 ataaattatt agtagtaata tattatttt aatatttgaa tagtgaggta gatatatgga 1260 aaagttatga aaatatagta gatttaggtt ttttaggatt aaagtttttt agatataaat 1320 1380 1440 tatattttta tataatttta taattttatt ttaagtttat tatttttaag ttaaatagtt 1500 tgtttagtgt tttgttgggg gggggggttt ttaaaagtag aaaaattgtt ttatagtagt 1560 gagttatttg tattataatt ttttttttgt gaattaatgt tatcgttagg tatagtattt 1620 1680 ttttgtttta cgtgatattt atttgtttt tttgtgttgt cgttgttgga gtagttattt 1740 ttataggttt ttaaagaaga tttgcgtagg tatagaagtt tttggaaggt aattttgaaa 1800 tttgggtttc ggtagtagat aaggggattg aaattagaat tgatatagtt tatttaattt 1860 aggaggatgt aaatttttt acggatgagg ttattttgga ttatatgtat aatgttaacg 1920 atgaagaagg gtagttagta gagggtgaaa gtgtttatga tgatgtttaa cgttttgagg 1980 gttttgtgtt tttttaagta gaatttggaa gatttgcgga gtttatgttt cgttcgttta 2040 ttttgtttta tttggttaag gttttggata tggaagcqqt ttttaqattt qttaattttt 2100 tqqaqttqtt ttttqgtttt ttgaaagatt ttggagtaga cgaagattat gattattagg 2160 ggaacgtaga aggatacgat ggaagaggta atggtatagg tttggttcgt gaagaagtta 2220 tagtaggttt tattggtata gtagttgatg gttttttggt gggtggttcg gtattagtgt 2280 atttgaatgg gtaagaagga ggtaaggttt gatataattt atattattag aatgattatt 2340 cgggttttat ttttggttag taggttttgg tatttgaaag gtgaagtaat ggtaaagtag 2400 cgatttattg cgattacgta tagggtttta atgttggtcg tgacgtatag tatattaatg 2460 gaagtttaaa attcgtatta gaagttgtta aaagtttata tttttataag aatatgggcg 2520 gttttaaagg gtattattgt taggtttatg attagattag tataggttag tgaagtgatg 2580 aagtagttgg tgatcgtttg tagacgttcg aatttggtaa tggttgtgat gattagtata 2640 ttgttaaata cgatggttag gacgatgaga gatatgacga tgtttatgtt tattatttat 2700 atttcgtttt ttttttgcgt gacgtcgtgg ttcggcgtat ggtttttatt gggtgttagt 2760 aagaaggegt tgtegtttte gggttgtttt atggegegta gtttggtagg tgagegtatt 2820 ggttgggggc gttttagegg geggatttac ggeggggttt tgegggtege qageqqaeqt 2880 ttggaagttt tatttagcgg ttgtggtgtg ggtgtggtgg ggattcgttt tgtatattta 2940 gtttgtcggg tgttaggggt tcgcggtgtt tgttagtttt agttcgtgtt ttgaagaagt 3000 cgtttcgtag tgcgttttgt tcgttatgtg tataggattt taggggaatt gttttcgtcg 3060 tgacgtacgg gaattttcgg ttaatggtac gtcggtagtc gcgaaggggc gaggtatttt 3120 tttttttttt tttttttt ttcgtttttt tttttttggg gttggttcgg gcggggttta 3180 attgtttttt ggagggcggg ttattattgt ttttcggtta ttttggttgg ttttagaggg 3240 ttaaagttgg aggtggtgtt tttattagtt aattcgggag tttttggttt ttttgtggtc 3300 gttatttgtt tgttttgggc gtttgcgcgg tttgaggttt taaggtagag ggtagtatat 3360 cggtattgtt ttatattcgg aaggaaacga gagtgtttat cgaggtacgt atatataggt 3420 ataaatatat tttggtagat atgtttagat ttatatcgaa ttatagttat agatattgag 3480 atatattttt ttagtttatc gatatgtata ttcgcgcgcg tttttatata gaagttattc 3540 ggtataaagt tatttttgtt taatatagaa acgcggttag aaataaatat aqaagtattt 3600 agaagtataa agatatggtg atatatatag aaagtaaata tacgttggtt tggaggtatt 3660 tagagcgata tagatacgga tgtttttatt tgggtatttc gaatttgttt tattcgagta 3720 ttgataatgt ttttttttta atatatattc ggtaatttag tgtatttttt tttaaatatt 3780 tggtaagagt ataggaggtg attttaatag ttgttgattt ttttagtata ttcgttgtta 3840 agtattttag gtgttttttt taggaatttg taggtatgaa gatagtttta ttttttggat 3900 3960 4020 tattatttgt tgaattggag atgtaatgag aatttaaata atttttttag taaatttaat 4080 gaaattaaaa aaaattttt tatttgttgg atagtttgtt aatttttcgg gttgtgttat 4140 gtgaaattgt tattatttgg cgtttgtgat ttattaaaat ggtaaattta tatggtttag 4200 agtattaaga atgttttaat attaagaata ttttgaagtt atagaaagta aaagattttg 4260 4320 acgtatttgt agttttagtt attcgggagg ttgagatagg agaatttttt gaattcggga 4380 ggtgaaggtt gtagtgagtc gagattacgt tattgcgttt tagtttgggt gatagaataa 4440 gattttattt taaaataaaa taaaataaaa aatataagat aattttttt taagaaaaaag 4500 4560 tttggtatgt gattttattg ttaaagtgaa attaattttt agggtttgat tttttatgta 4620

ttagtggtgt	ttttgaaaaa	ttgaaagtat	tttatgaagt	gtaattaaac	gtattttgta	4680
gattatataa						4740
tgtattattt						4800

```
4860
tagaatttgg atttgattta ggtttgtttg agtttaagat ttattttta attttttaa
                                                           4920
tgtattgtat aattatatgt agataggagt gatggatagg gaggaagggt tataattgga
                                                           4980
5040
ttttaagaga aattacgaag tatttgattt ttattgtttt taaaggggta taaagttatt
                                                           5100
tttattgggg taagtaagaa ttgaatgata tagtaagaaa tatgaaaatg tttttgttta
                                                           5160
tataagtgtt atataagtgt agtttgtaag cgaagtttat ataaattatt tagtggttta
                                                           5220
5280
ggtgtttatt ttggaagtaa agtttagaaa tagaatttaa tttatatatt tttttaata
                                                           5340
ttttttatag tagaaattga ttttttgtaa gatagatgtt ttagaaaata agtattttt
                                                           5400
ataaaattta taaatatgaa ttaaagattt attatattta tatagttttt aaaatatatt
                                                           5460
tattttatat ttgtgttttt taaaattggt tgtggtatga tgtattttag gaagaggtag
                                                           5520
tatttattat gtaataacgt ttttttaaat atgtatttat ttaaattgtg gaattaaatt
                                                           5580
atttaaaatt tttttttgt ttgtgaagtt atggtataaa taagtatatt qtttaatttt
                                                           5640
tttataataa gaaaagaata aagaaaattt ttttaagata aatattaatt qattatqtat
                                                           5700
5760
5820
gattttttt ttatatttta tataagaatt aatttaagat gaattaaaga tttaaacgta
                                                           5880
agatttaaaa ttataaaaat tttagaagaa aatttaggta ataatattta ggatataggt
                                                           5940
atgggtaaag attttatgat taaaatatta aaagtaatgg taataaaagt taaaattgat
                                                           6000
aaatqqqatt taattaaatt aaaqaqtttt tgtatagtaa aataaattat tattagggtg
                                                           6060
6120
6180
aaaagtgggt aaaggatatg aatagatatt ttttaaaaaga agatattaat gtagttaata
                                                           6240
aatatatgaa gaaaagatta ttagtattgg ttattagtga aatgtaaatt aaaattataa
                                                           6300
tgaaatatta ttttatatta gatataatgg cgattattaa tatattagga aatagatcgg
                                                           6360
gcgtagtggt ttatgtttgt aattttagta ttttgggagg ttgaggtggg tggattattt
                                                           6420
gaggttagga tttcgagagt agtttgatta atatggtgaa atttcqtttt taataaaaat
                                                           6480
ataaaaatta gttagaagtt gtggtatgtt tgtagtttga tttattttgg gggttgaaat
                                                           6540
aggagaatcg tttgaatttg ggaggtggag gttgtagtga gtcgagattg tgttattgta
                                                           6600
ttttattcgg ggtgatatag tgagatttcg ttttaaaaaa aaaataggaa gttaggaaat
                                                           6660
aatagatgtt ggaaaggatg tggagaaata ggaatatttt tatattgttg gtaggaatgt
                                                           6720
aaattagttt aaatattgtg gaagatagtg tggtaatttt ttaaggattt agaataagaa
                                                           6780
atattatttg atttagtaat tttattattt ggtatatatt ttaaggatta taaattattt
                                                           6840
tattataaag atatatggat atgtatgttt attgtagtat tgtttataat agtaaagatt
                                                           6900
6960
attatggaat attgtgtagt tataaaaaag gatgatttta tgtttttttqt aggggtatgg
                                                           7020
atgaagttgg aaattattat ttttagtaaa ttaatatagg aatagaaaat taaatatttt
                                                           7080
atgtttttat ttataagtgg gagttgaata atgagaatat atggatatag ggagaggaat
                                                           7140
attatatatt agggtttgtt tgggggtggg ggtttagggg agggatagta ttaggagaaa
                                                           7200
tatttaaagt agatgatagg ttgatgggtg tagtaaatta ttatggtata tgtatattta
                                                           7260
tgtaatagat ttgtacgttt tgtatatgta ttttagaatt taaagtataa taataataaa
                                                           7320
aaaaggagaa tttgtttata ttaattagga agttttgggt ttttgttttt tagttttgac
                                                           7380
gaatggatgt acgtttttt tttgttgttt tattaagttg gtagaaatgt taagatgtag
                                                           7440
ttagttaatt aagagttttt ttttttgatt ttttttgtg attttaggtt tagagaaagt
                                                           7500
7560
ttattgaagt gaaaaaataa gaagtgttta ggttaaagtg ttaaggaaaa ttaggagttt
                                                           7620
aggtttgttt atggttttat aagttttttt tgtttaatgt tgttatttta ttttttagta
                                                           7680
gaggagttcg agtagtattg tttattgttt atatgatttt agagagttaa tgttttattt
                                                           7740
gaattggaaa gtttttagta gattaaacgt atttttattt gatgtaagaa aaagtaggtt
                                                           7800
tttttatggt gattgatagt atttaattat atattttgtt aattttttaa gatattgatt
                                                           7860
tgtcqttttt agtttgttaa ataggaataa aattttatat ttgqatttat ttaatgaatg
                                                           7920
tttgaatagg agtaagtttt tatggtgtta gagtatgttt ttatattaat agttggatgt
                                                           7980
ttaggaaaat tttatattgg gttttggttt a
                                                           8011
```

<210> 11

<211> 7431

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens)

WO 02/02809

60

42

<400> 11

tttataaaaa tgaatggatg gttgttgtgg gtaatggaga ggagagatag ggtaaagggg

tagtaaaaat ttttatttag tttttgtttt attttaagaa ttttaaagtt agaagggtgg 120 attatgaatg ttagaataga attgtttgtt acgtatgtag ttttagatag ggtataaggt 180 tgcgattatt tgaatttttt ttggtttttt tagtttattt tatatgaata tatatagata 240 tatatatata tgtatttaat tatgatgttt ataggagaga gtattttttt ttgttgttag 300 aatttttgtt tattaggogg ttgttgttat ttttggtttt gttagatata tattttaaat 360 tatagagtta ttttttttgg tatataattt tcgagtatta atatgtaaat agtagtttga 420 gggtttgaat ttagtgtatt tagaggttta tagacgttgt ttgtttttaa gggtatagaa 480 taaaggttat ttgggggttg agggttagcg tagtgttttt tttgggtaat qtatattttt 540 atttcgagtt ggatgatttt ttcggtttag gtagtattaa ttttttcgg gttagttatt 600 aggacgattt tttagaatag taggttagtt gtttttattt ttttgttgat tattaaaaat 660 gaaggtgaga gtataattgg gtatattttt agggaagatt atttggtagt atttttaaa 720 tttgtaaatg tatagatttt ataatatagt aaaatttatt tgtagaatat atttatatat 780 aggtgaaatg atatgtgttt aagttattta ttgtaatatt atttgttagt aaagataaga 840 agtaagttcg atgtttatta gtagtagatt ggttttatag ataattatat aattatata 900 tgggatattg aaaatgagat gtttttggtt gcgtacggtg gtttatattt gtaattttag 960 tattttggga ggtttaggtg ggtggattat tagaggttag gagtttgaga ttagtttggt 1020 taatattgta aaatttcgtt tttattaaaa ttacgaaaat tagtcgggtg tggtggtacg 1080 cgtttgtagt tttagttatt tgggaggttg aggtaggaga atcgtttgaa tttgggaaqt 1140 ggaggttgta gtgaatcgag atcgtattat tgtattttag tttgggtgat aaaqattttg 1200 ttttaaaaaa aaaaaagaaa gaaagaaaga aaaagaaaat gagatatttt tgtatattta 1260 tttggaagga ttatagatat atagttaaat taaaataagt aaggtgtaga atagtqqgta 1320 1380 ttgtatttat ataaaatatg agtcgaggga taaattagag attaatggta gttatttgtt 1440 agggagatga aaattgggat gaaggtaagt ttttattata tgtatttgtt atattttgat 1500 ggttgaataa tgtgtacgta taatttattt aaaatattaa gttataaaat ataaaattat 1560 aaaagagatt taatagttta tagattaagg tygtaaaaga gggagttttt ttttttqtta 1620 tttgtttggg cgggggaaaa ttagattgag gaatgagagt agggatgagt tggtagagga 1680 ggaagaagtt aagtgtttta atattgatgg atttgtttat aaaattattt ttaatcggag 1740 ttagaaattt tttttttat agtgtcgttt ggttattggt ttaattattt tttaaattta 1800 ggtatattta ggtggtttga gaaattttgt tttttttgaa aatgttaaat atttttatat 1860 atttttttta aattataagg ttatttttaa ggtattgata ttattgaggt tgttttattt 1920 ttcggtattt tttttttt ttttttaat gttgatgttt tggaaaaaaa ttgttgaatg 1980 gtatgtattg attttggaga ttatttttg ggaattttat gatatttttt tgagataatt 2040 ggtaataata ttttggggtg ttgtaaaatt ttatttggga gtgattqttt tqttqqttaa 2100 taggaagtta tagttaagat tttgtgttta gtggggtttg tattattttg ttatgatttg 2160 agtgggggta gtaagaggtg gaaggggtta gaggttgttt ttttattttt attttatqq 2220 2280 ggagtttaag ataaattttg tttatgggtg agtagttggg tttttgggag acgaggttgg 2340 tttttttttt ttggggataa ttttaggttt tgaatttttt tgtaattttt ttaattttta 2400 gtttttagtt tagtttttta gagggattgt ttatattagt gattataaag tgttttttcg 2460 aaatatagag ttgtttagag atttgttagg gtatagtttt ggaggtattt tttatgataa 2520 ttttttttt tttgttttat tgttttagag gaggaagtat gatagtttaa gaattaggtt 2580 ttgatagttt ttgataaggt gttatatttt tttgtttttt tatttgaatt ttggggtttt 2640 attttttagc gtttttttt tcgtacgtaa tttgagagga attggtttag agattgagag 2700 agtaggggtt ggaaaaagga agttttgtaa gttttgagtg agggtaggga gaagggaaga 2760 ggaagaggga agtttttggt ggaatcgttt aagagatttt agaggttttg aaatattagg 2820 tttgttatta tatacgttta aaaatgaacg tatgaatttt ttaatttaac gttttttagt 2880 ttttaaaagt taatgaatga aatttttaag gaagttcgga tacggtgatt tatatttgta 2940 attttagtat tttgggaggt cgaggcgggt qgattatttg aggttaggag tttgagatta 3000 qtttqqttaa tatggtgaaa tttcgtttt attaaaaata taaaaatttg ttgggtttgg 3060 tggtatatgt ttattttagt tatttgggtg gttgggaggt ttgggaggtt gaggtagaag 3120 aattgtttga atttgggaag tggaggttgt agtgagtaga gattgtgtta ttgtatttta . 3180 3240 aggaagtgga gcgaatattt attattgggg agatggtaat ggaagagttg tgtatagttt 3300 3360 tagggttttg ttttttgtcg ttttttaagt tggagtgtag tagtagtatg attatagatt 3420 attgtaattt tgaatttttg ggtttaagcg atttttttt tttagttttt tgatttattt 3480 ttttttttt tttttttt tttttttt gatatggagt ttcgtttttg ttgttaaggt 3540 tggagtgtta tggtgtgatt tcggtttatt gtaatttttg ttttttaggt ttaagagatt 3600 tttttgtttt agtttttga gtagttggga ttataggtat gcgttattat atttggttaa 3660 3720 ggttttgaat ttttgatttt aggtgatttg tttatttcga ttttttaaag tgttgggatt 3780 ataggogtga gttatcgcgt ttatttgttg atttatttat ttttaatatg tttttatagt 3840

agaaagattt	taagagaagg	ggttatttag	aaaatttta	ggtggaaagg	tgtatggaag	3900
gggtagtgta	gagtggggaa	gatggagaaa	ttgaaatttt	ttagtatttt	agattatata	3960
gtgttaaatt	taaatgtaaa	tttagagtta	gtaatgaaaa	agatttttgg	tegggegega	4020

PCT/EP01/07540

tggtttacgt ttgtaatttt agtattttgg gaggtcgagg cgggcggatt acgaggttag 4080 gagatcgaga ttattttggt taatatggtg aaatttcgtt tttattaaaa atataaaaat 4140 tagttgggta tgttggcggg tgtttgtagt tttagttatt tgggaggttg aggtaggaga 4200 agcgtttgaa ttcgggaggt ggagattgta gtgagtagat attatattat tgtattttag 4260 4320 aaagaaaaag aaaaagaaaa agatttttga gttttttagt ggtttacgtt tqtaatttta 4380 attatttagg aggttgggat aggagggtgg tttgagttcg ggagtttaaa qttaqtttqq 4440 gaaaaataga gagagaga gatttgaaat atggtaaatt tttttagtat ttgaaaatat 4500 taaaaaaaat aaaaagttag aaggaaagag aaggtaattg aaatagaagg gaaaggggat 4560 agattttatt aagttgaggt tttgggagag gagatattgg ttgagtttta ttatttaatt 4620 taaaatattt taggggaggt tatttaagtg gatgcggggt ttttgtgaat tttttgtttg 4680 attittagcgg gttatttttg tttttgatat ataaagggtg gggatgggag cgtttttttt 4740 ttttttttt ttgtttgtt gtgggaattt ttgggaaagg aggtgtaggg ttttaggaag 4800 ttagtgttta gggagtgtta tgttgagttt aggagtttgg ttacggtagg ggtggataga 4860 tggtggtaga ggaattacgg tgtttttttt tttagattta gttaaaggaa acqtqqaqta 4920 ttttattggt tattttttt atttttaat tcggttttag aggttttttt agattatagg 4980 tagttgtttt tttaagcgtc gttattttt ttttaagagc ggtggtatcg agggagttgg 5040 ggtggggga ggttgagcgt tttggttggg atagttagag aagatggttt aggttgggga 5100 agtcgttttt atgttttgtt gttttttttt ttgagttagg tgatttqqqa qattttttt 5160 ttttttttt ttttatcgtt ttacgcgcga ttcggggatg gtttcgtggt tttacgagaa 5220 tagttttttt gttttatggt cggatttttt tattttggcg tttaatatcg ttaatattag 5280 tgggttgtta ggggtttcgt gggaggcggt tttagtcggg gttttgttgg cgttggcggt 5340 gttggttatc gtgggaggta atttgttggt tatcgtggtt atcgtttgga tttcgagatt 5400 ttaqattatq attaacgtgt tcgtgatttc gttggtcgta gtcgatttgg tgatgggatt 5460 tttggtggtg tcgtcggcgg ttattttggc gttgattggt tattggtcqt tqqqcqttat 5520 tggttgcgag ttgtggattt cggtggacgt gttgtgtgtg atcgttagta tcgaaatttt 5580 gtgcgttttg gtcgtggatc gttatttggt tgtgattaat tcgttgcgtt acggcgtatt 5640 ggttattaag cgttgcgttc ggatagttgt ggttttggtg tgggtcgtgt cqgtcqcqgt 5700 gtcgtttgcg tttattatga gttagtggtg gcgcgtaggg gtcgacgtcq aqqcqtaqcq 5760 ttgttatttt aattcgcgtt gttgtgtttt cgtttttaat atgttttacq tgttgttgtt 5820 ttttttcgtt ttttttatt ttttttttt cgtgatgttt ttcgtttacg cgcgggtttt 5880 cgtggtggtt acgcgttagt tgcgtttgtt gcgcggggag ttgggtcgtt tttcgttcga 5940 ggagttttcg tcggcgtcgt cgcgtttttt ggtttcggtt tcggtqqqqa cqtqcqtttc 6000 gttcgaaggg gtgttcgttt gcggtcggcg gttcgcgcgt tttttgtttt ttcgggaata 6060 tegggttttg tgtattttgg gttttattat gggtattttt attttttgtt ggttgttttt 6120 tttttttggtt aacgtgttgc gcgttttggg ggggttttta ttttagtttc gggttcggtt 6180 ttttttgttt tgaattggtt aggttatgtt aattttgttt ttaattcgtt tattattgt 6240 cgtagttcgg attttcgtag cgtttttcgt cgttttttgt gtcgttgcgg tcgtcgtttg 6300 ttttcggagt tttgcgtcgt cgttcgttcg gtttttttt tttcgggcgt ttttgcggtt 6360 cggagtagtt tagcgtagtt taggttttgt taacggttcg acgggtaggt aatcggggta 6420 gagggatcgg cggtttaggg tcgggaagta tgcgatgtgt tcgtgggtta atttttgag 6480 6540 tagcgaatta aaatgggatt tagggttttt tttttttcgg atttagttat tagggtagaa 6600 qtaaaggagg gcgagcgggt cgtcgttttt tatttaagga tttaaggtgc gttatcggaa 6660 agcgttgcgg tgtttcgagg attttcgttt cgtttggtcg gttttaggga ttttttttt 6720 ttttaaatag agatagggtt tcgtttttgt cgtttacgcg ggaatgtagt ggcgcgattt 6780 tagtttattg tagttttgaa tttttggttt ttgggtttaa gcgatttttt tattttagtt 6840 ttttqagtat ttgggattat aggcgagttt tattaatttt agttatttt aaaatttttt 6900 6960 ttttttgttt tagtttttta aagtattagg attataggtc ggagttaggg cgtcgggtcg 7020 qttttagttt tggtttttta gtttagtttt ttgttttttt ttttcgattt tttgttatta 7080 ttagatttgg ttcggatttg aagggtagtt agtgtttttt tattcgtttt tttaagtttt 7140 7200 qqtatqaagt ataqttqtqa qtqaqqagtt tqtqaqtqta gatqtqtqtt ttttcqtttt 7260 ttgggttggg ttggagtagg gatggggtgg ggcgtgtgtg gttgggtgqt gttttggcqt 7320 tttttgtgta attaaatatg cgttttaggg tttttgattt ttgttatttt ttttagtgta 7380 tttgttgttt tttttattt agggtttatt atttttattt ttttttag g 7431

<210> 12

<211> 7431

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220> <223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens)

<400> 12

tttgggaaaa	aaagtggaga	taatagattt	tggggtgaaa	ggagtaatag	gtgtattgag	60
·gggaatgata	gagattagag	attttggaac	gtatatttag	ttatataaaa	aacgttaggg	120
tattatttag	ttatatacgt	tttattttat	ttttatttta	atttagttta	gggagcggga	180
gggtatatat	ttgtatttat	aggttttta	tttataattg	tattttatat	cggaagtgga	240
tttttattt	tatagttgtt	aaatttttga	gaaaatttag	aattgaggtc	gagggtttgg	300
gggggcgggt	gggggggtat	tagttgtttt	ttaagttcga	gttaggttta	gtgatggtaa	360
gaaatcgggg	gagggggta	aagaattgag	ttggaaaatt	aaaattagag	tcgattcggc	420
gttttggttt	cggtttgtaa	ttttaatgtt	ttggaaggtt	gaggtagaag	gattatttga	480
ggttagaagt	ttaagataag	tttgggtaat	atagtaagat	tttatttta	taagaaattt	540
	tgggattggt					600
	tttgagttta					660
	tcgcgtgggc					720
	tcgattaggc					780
	gtttttgggt					840
agtgattgga	ttcggaaaga	aaaggatttt	gggttttatt	ttggttcgtt	atttttcgtt	900
	tttaagtaaa					960
	gatatatcgt					1020
	tcgagtcgtt					1080
	gggaagaggg					1140
	tatagaagac					1200
	aaggtagaat					1260
	gtaggggttt					1320
	tgaaggtgtt					1380
	ggcgcgcggg					1440
agggggttta	gggtcggggt	tagagagege	acttacaca	tagttatta	cccgggcgga	1500 1560
	gtttttcgcg agagtattac					1620
	tgttggaggc					1680
teggeatega	ttttacgcg	ttattattaa	tttatcatca	acatasacas	tatogoggta	1740
	atattaggat					1800
taacgtagcg						1860
	ttatatatag					1920
	ggttagttag					1980
attaggtcgg	ttgcggttag	cgaagttacg	aatacqttqq	ttatoottto	gagtttcgga	2040
gtttaggcga						2100
gttagtaggg						2160
gcggtattgg	gcgttagggt	ggggaggttc	ggttatgggg	taagagagtt	gttttcgtga	2220
ggttacggag	ttattttcgg	gtcgcgcgtg	gggcggtagg	gaaagaagga	aggaggggt	2280
tttttaaatt	atttggttta	ggggaggga	tagtaaggta	tgagagcgat	ttttttagtt	2340
	tttttagttg					2400
tcggtgttat	cgtttttggg	ggaggagtag	cgacgtttaa	aggggtagtt	gtttatagtt	2460
	tttggagtcg					2520
tttttttag	ttaaatttgg	aggaagggat	atcgtggttt	ttttgttatt	atttgtttat	2580
ttttgtcgtg	gttaggtttt	tggatttagt	atagtatttt	ttgggtattg	gttttttgga	2640
	tttttttta					2700
	ttattttta					2760
	agtttcgtat					2820
	gttagtattt					2880
	ttagttattt					2940
	aaatttatta					3000
	tcgggtttaa					3060
	tattaggagg					3120
	ttttttgaga					3180
	tgtttgttta					32.40
ttagtttttt	aagtagttgg	gattgtaggt	attcgttagt	atgtttaatt	aattttata	3300
	agacggggtt					3360
	gtttcggttt					3420
	ttttttattg					3480
tgggatgttg	ttagagattt					3540 3600
	aatggatgaa					3660
uuuuuuuaa	uaryyaryad	Luacayyuy	2202039199	cccacycttg	caaccccayi	2000

attttgggag	gtcgaggtgg	gtagattatt	tgaggttagg	agtttaagat	tagtttgaat	3720
aataaggaga	aattttgttt	ttattaaaaa	tataaaaaaa	aaaaaaaaa	attagttagg	3780
tgtggtggcg	tatgtttgta	attttagtta	tttaagaggt	tgaggtagga	gaatttttg	3840

aatttgggag	gtagaggttg	tagtgagtcg	agattatatt	atggtatttt	agttttggta	3900
ataagagcga	aattttatat	tagaaaaaaa	aaaaaaaaa	aaaaaaaqaa	aggatgaatt	3960
aagaggttga	gaggagagga	tcgtttgagt	ttaggagttt	aaggttatag	tgatttgtga	4020
ttatgttatt	attgtatttt	agtttggaag	acggtaagaa	gtaagatttt	attttaaaaa	4080
aaaaaatggg	taaatgggtg	attgggtatg	aggtaggttt	attattttt	taaattatat	4140
ataattttt	tattgttatt	tttttaatgg	taagtgttcg	ttttatttt	tttaggtttt	4200
ttgtttgttt	atttgttttt	tgagatgaaa	ttttatttt	gttgtttagg	ttagagtata	4260
gtggtataat	ttttattat	tgtaattttt	attttttagg	tttaagtaat	ttttttattt	4320
tagtttttta	agttttttag	ttatttaagt	agttgggatg	agtatgtgtt	attaagttta	4380
gtaaattttt	gtatttttag	tagagacggg	gttttattat	attaattaaa	ttggttttaa	4440
atttttgatt	ttagatgatt	tattcgtttc	ggtttttag	aatottooga	ttataggtgt	4500
gagttatcgt	gttcggattt	ttttaaggat	tttatttatt	aatttttaaa	aattagaagg	4560
cgttgagttg	aggaatttat	gcgtttattt	ttgagcgtgt	gtagtagtag	atttaatatt	4620
ttaaagtttt	tgaagttttt	taggcggttt	tattagaggt	tttttttt	tttttttt	4680
ttttttgttt	ttatttaaga	tttgtaaggt	tttttttt	tagtttttgt	ttttttaatt	4740
tttaaattag	tttttttag	attgcgtacg	gggaggggg	cgttggaaaa	taaagttta	4800
gggtttaagt.	ggagaggtag	gaagatgtga	tattttatta	gggattatta	ggatttgatt	4860
tttgagttat	tatgttttt	tttttgaaat	aatgggataa	agggggaaaa	attattatqq	4920
aaaatgtttt	tagggttatg	ttttggtagg	tttttgaata	gttttatatt	togagagaat	4980
attttatagt	tattggtatg	aataatttt	ttgggaggtt	gagttggggg	ttgggagtta	5040
ggaaggttgt	aggggaattt	agaatttaaa	attatttta	aggaaaaaga	attagtttcg	5100
ttttttaggg	atttagttgt	ttatttatga	gtagggtttg	ttttgggttt	ttaagtaagt	5160
		attttaagta				5220
tgaaagtgaa	gaggtagttt	ttggtttttt	ttattttta	ttgtttttat	ttaagttatg	5280
atagagtggt	gtaggtttta	ttgggtatag	agttttggtt	gtggttttt	gttgattagt	5340
aaggtagtta	tttttaagta	gggttttgta	gtattttaga	gtgttgttgt	tagttatttt	5400
		ttaaaaagta				5460
atttttttt	aggatattag	tattggaggg	ggaagggaaa	ggggtgtcgg	aaagtgaagt	5520
aattttaatg	atgttaatgt	tttaggggtg	attttgtaat	ttggaagaag	tgtgtaaaaa	5580
tgtttaatat	ttttaaaaaa	gataggattt	tttaaattat	ttgagtgtgt	ttgagtttgg	5640
		taaacgatat				5700
		tttattaatg				5760
aatttattt	tgtttttatt	ttttagtttg	gtttttttc	gtttaagtag	atggtagggg	5820
gaagggtttt	tttttttgtt	attttagttt	atagattatt	gggtttttt	tgtgattttg	5880
		tgaatagatt				5940
taataaatgt	atataataga	gatttgtttt	tattttagtt	tttattttt	tagtaggtaa	6000
ttattattag	tttttggttt	atttttcggt	ttatattta	tatagatata	agttaatata	6060
		tttttttt				6120
		aatttgatta				6180
		tttttttt				6240
tgttatttag	gttggagtgt	agtggtgcga	tttcgattta	ttgtaatttt	tattttttag	6300
gtttaagcga	tttttttgtt	ttagtttttt	aagtagttgg	gattataggc	gcgtgttatt	6360
atattcggtt	aattttcgta	gttttagtag	agacggggtt	ttgtaatgtt	ggttaggttg	6420
gttttaaatt	tttgatttt	gatgatttat	ttatttgggt	tttttaaagt	gttaggatta	6480
taggtatgag	ttatcgtgcg	tagttaaaag	tattttattt	ttagtatttt	attgtatggt	6540
tatatgattg	tttatgaaat	tagtttgtta	ttgatagata	tcgagtttat	tttttatttt	6600
tattaataga	tgatgttgta	atgaataatt	taaatatatg	ttattttatt	tgtatgtgag	6660
tatattttat	aaatagattt	tgttatgtta	taaggtttat	gtatttgtaa	atttgaaaga	6720
		tggggatgta				6780
		tagttggttt				6840
ttcgagggga	attagtattg	tttgggtcgg	agaggttatt	taattcggga	tagaagtgta	6900
		gcgttggttt				6960
tetggaagta	ggtagcgttt	gtgggttttt	gaatgtattg	agtttaggtt	tttaggttgt	7020
cycttatatg	toggtgtteg	ggggttatgt	gttagggaga	atagttttgt	gatttagaat	7080
acguattag	Lagagicaga	agtggtagta	gregitigat	gagtagaagt	tttaatagta	7140
atat++	angetage++	tgaatattat	garragggtgt	acycatatgt	grattat	7200
tttatttas	attatataca	aaagaagtta taataggtag	tttt	aygigategt	agttttatat	7260
taattttaa	attatatycy	tggagtaaaa	attagetge	acactidada	occatttttt	7320
+++++++	++++++	tttatagtaa	ttatttatt	attettatas	allittitat	7380
congretere	culturally	ccacaytaa	coacceact	acciciacya	a	7431

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220> <223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens)

<400> 13

60 taatatatat attgagtaaa gttagtgtgt tgagtgtaga tgttggggga ataaatatag 120 ataggtttgt ttttagaagt aagttaatgg attgtttatt ttatttgcgg gttatggtga 180 tagtggaaat gatttatgtt ttgggtattg ttttatgtat cgaaatttaa atttataaga 240 tgttattgag gggagcgagt atttttatt ttgtaaaagg atttattgta ggattaaata 300 aagttggaga attttagaat ttgaaaagac gttaggggat ttgtttttt aatttttta 360 ttagttattg gtgaaaaatt atatttaaaa agtttaagag atttgtttag agttatttag 420 taatgttaga gttagogggt tagagttagt attgttttgt ttatttttag tgttggtttt 480 tttttatcgg gttttgtatg atgtagagat gttttagcga tggttgttgt tgttgttaat 540 taggttaata tttatcgagt gttttttgtg tgttagatat agttttaagt gtttttata 600 tgttatagta ttgtttttac ggtaatttta ttaataatat tgaggtagag ttgagatata 660 gagagattag ataatttgtt taaggttata tagtttagaa ggattggttt tgggtttttt 720 atttatttgt tttttgagtt tatgttttga attataatat tgtggttttt ttttagagtg 780 agtttttgat tagtagtttt tatagagaaa tgtgttttta tttatatatt gaaaggagag 840 tattttttta ttgaatatcg ttttagtgtt aatagttaat agtttaataa aaqtaaagtt 900 tggtattata ttttttggta gatttttata aagttgttat atatagagtt gttattaaag 960 tttgtaaagt tttgtggata aaagtagtat gaaaagtagt ttatatgatg tgtgtgataa 1020 taaatagaat tgtgatttaa attataggtg aaacgggata gtggtttttg ggaggttaga 1080 aatatttgta gaggtttacg gagtgagatg tttgtaaata aagttattta aatattaatt 1140 gtgtgtggtt tttttgagaa gtaattgtat ttaagggatt gtttatataa aattaagttt 1200 1260 tttttaaaaa ttttttaatt ggagttttag agttgatttt ttttttattt gtgattaatt 1320 ttttagaata atatttttag tttttatttt atttagcgtt tatagtttag agattttgag 1380 1440 tagttttttt ttttttaagt tgttagtaat ataaattttg gaaagtttaa attttaatgt 1500 atttatttta gtaatatttt ttgtaacgat ggaaaggtat agaaaagaag aaaagggaat 1560 attattaatt ttgtgggaac gttggagttt tgtttattat tataagtagc gtgagtttta 1620 agttatttaa attttttggg ggtgggagat ataattattt gtaagggagt attattagtt 1680 aagtataaat gggttgttat ttgttttttt tgttttttgt gatgattata ggttggggat 1740 ggtgtttagt aataggattt agtaggttag ttatgataat tttattatta ttgttattaa 1800 ttttttttgt ttgtagtgaa tataaaaagt tgtttagtat taagagagtt aagaaaaagg 1860 gaaagaagag ggggtggaga aagtgagata attaaagaga tagttaggga atagaaattt 1920 1980 tgtaggggtt ttagttagag gattaaattt tggatttttt ggtttttttg ttaaaagagt 2040 aattgtttat gtttatagat gtaaatgttt ttgttatttt ggtttttaga aatgttttag 2100 ggagatgtta tttttggtaa ggggtttttt tgttttaagt gtaatgattg tqaataatta 2160 2220 2280 tttttttgag atagggtttt gttttttgt ttaggttgga gtgtagtagt gtaattttgg 2340 ttgacggtaa gttttgtttt tcgggttttt gttattttt tgttttagtt ttttaggtag 2400 ttgggattat aggcgttcgt tattacgttt agtttatttt gtttttgtat ttttagtaga 2460 2520 ttttagtttt ttaaagtatt gggattatag gtgtgagtta ttgtgtttgt ttagtgttgc 2580 gatttcgatt tattgtagtt ttcgtttttt gggtttaagc gatttttttg ttttagtttt 2640 ttgagtagtt gggattatag gcgtgtatta ttatatttgg ttaatttttg tattttaat 2700 agagatatta titttaatgt attitittig tiggttaggt tggttitgaa tittiggtit 2760 taagogatat atttgtttta gttttttaaa gtgttgggat tataggtgtg agttttacgt 2820 tcgataaggt gtatttttat gtgtttttt ttttttgttt ttttaataat tttggggtaa 2880 aaggttttat ttttatttt tttatgagaa taataaagta gaaagaggta aaagattgtt 2940 tttaagatta tttagtatag agtagggatt tgattttagg tgtgttttgt tttaaattta 3000 atatattgtg ttgttggggg aaaataaaga gtaaaaggtt tttaattgaa gttaaagacg 3060 attaagaaaa tgtaggtaga tgttaggttt gattatgtgg atgtttaaat gataaataga 3120 tatattgaga gaaattgtat taattaaatt ataaaaatat gtttcgtttt ttggggaatt 3180 tattttttt tttggggtga tttttgataa gatattttgt tttttgttt ttaagtaaaa 3240 aaaaaaaaaa aaagtgggta gaagatgaaa gtttgatatt tcgtttatgt atagttttgt 3300 ttttttaata tatttgtgt ttgtttgtta ttttagtttt ttgttggtag acgaagtttt 3360 tttaattgtt attttattt ttgatatttt ttttgttttt tttaggataa ttttatgttt 3420 3480

gtagggaatt	agattgaggg	gggttgtggc	gtgggagaga	aaataaaaga	gggaaatagg	3540
	atagaattag					3600
gattttaatt	gtatttggtg	ggtttcgtta	attttgtaag	ttatqqataq	aacgtttatt	3660

```
taaattttag taacgtttag gtttatggaa atacgtgatt aatttaggtg aatgaaaggg
                                                                   3720
attttaaaat attaatttt agtttaggtt tttttaagat tqtttqcqtq ttttttatta
                                                                   3780
ttattttagt ttgagtgtta tatggatttt gaatgcggat ttgtgtgtat attgtagaaa
                                                                   3840
aataagtaat tgaaaatttt aggtatcggg gtggagtgat gatgaaagat atcgagatcg
                                                                   3900
aagattagga agttggaaat tttttttagt ttcggtgttt gggttgtatt tcgtttttt
                                                                   3960
attittitaa attattitcg tggtgcgagt gtgttcgtag tagatgtttt ttaattgttt
                                                                   4020
tttgtattga tcgtaaaatt ttaacgatag gaatattttt tttttttta ttttttaata
                                                                   4080
ttattttaat atttaaatta aaatttttta tttgagtgta agggagtggt gattttttta
                                                                   4140
agcggagagt ttttttatta gagggttttt taagggtatt tttgttttta gtcggggagt
                                                                   4200
cgttatttta ttttgttttg tttagtttaa gatacgtaat tttttttagt ttttattttt
                                                                   4260
cgttgaattt ttacggtggg gttgggggga tgtttaggtt taggagcgag gttgggggtt
                                                                   4320
cggttcgttg ggcgttgttt atcggtagtt cggattagag taggagtttt attattattt
                                                                   4380
gttgggatag gtgggatata tgtattttcg gggttatttt agatttttcg gaggatgttg
                                                                   4440
attgatattg tttagtttga gaattattgt gtttagggag tagaggtttt tttataattt
                                                                   4500
4560
cgtggaattt ggggcgggag gtcggggtag tgaaggagga ggagaaggag gaqqcggaga
                                                                   4620
tcgaggggga gggagggag gaggaagagg aggaggagtt tttcgtggtt atttcgaggg
                                                                   4680
gagggcgatc gtagagattt ggtcgggagg cgtcggttta gcgaggtcgt tgggattgtg
                                                                   4740
tattgagggg cgttgatcgt tggacgcgcg tttttcgtag attttcgttg aaqqagtagg
                                                                   4800
gggcggcgcg cgtgcgggg gcgtcgggcg gcgcgcgagg gggcggagcg gggaggcgtg
                                                                   4860
ttgcgatttc ggtcggttat agtttgcggc gcgcgtagag cgttagtggg gcgcgcgcg
                                                                   4920
cgcgcgcggg gcgggggcgc gcggaggggg gggttgtttc ggggcggttt ttttaggtcg
                                                                   4980
gggcgcggcg ggcggcggcg gcgggcgcgc gtttcgttta ggttcggagt aatcgtcgtc
                                                                   5040
gtcgtcgtta aagttcgtta atatggcgga tttggaggtt gtgttggtcg atgttagtta
                                                                   5100
tttgatggtt atggagaaga gtaaggcgat ttcggtcgtt cgcgttagta agaggatcgt
                                                                   5160
tttgtcggag tttaggtatt agttgtttcg gtcggcgtcg gttttaagtc gtcgttttt
                                                                   5220
gcggtcgtta gttattttt gttttttgga gggtcgggcg ttgagttttc gttgtttcgg
                                                                   5280
ggcgggtgat atagcggagc gggcgatgcg gggtcggttt cgtcgtttta qtttttqaaa
                                                                   5340
tggggtatcg gagggtcggt ggggggtatt tcgggagaga gcgttttaaa gtgttcggcg
                                                                   5400
cggcgttttg cgcgtagcga gcgttttagt tagggtttgg ttatgatttg gttqqattag
                                                                   5460
5520
ggtttttttt gttgtattgg tgtagttttc gttggttttt tgtttgttat tgttttgcgt
                                                                   5580
tttattttgg tcgtttttt ttttcgggtt tattggtttt ttttttaat tttattttt
                                                                   5640
tatttttttt tgggtcgttt atttggggat tgtaggtttg ttgtttattg ttcgaggtag
                                                                   5700
ttaaattgtt gtttttagta tttgtttttt ttgaagttta ttaagtttag ttatttttt
                                                                   5760
cggttttttt tttattttgt tttcgggtag gattttgatt tatttagtat tttttttggt
                                                                   5820
gttaagtgtg ttatttgagt tgtttttttt aatttgtaga tttattqqtq qtattttatt
                                                                   5880
aaaaaattga aataggagtt atttaaaaag atatttgaat gggtgatttt agataggaat
                                                                   5940
ttgttgttaa attattaaag gagggttcga ttgaattggc gaggggttcg gtgaggtgta
                                                                   6000
tattaagttg taatttttt ttaaatgatt tattattaag gtattagtaa aattttttt
                                                                   6060
agtttatatt attagtattt ttttagaaaa aatagtttgt ttggttaata gtgagtttta
                                                                   6120
aataacgtat taaggtttta gtgatggatt ttttttttt tagttttttt tttaa
                                                                   6175
<210> 14
<211> 6175
<212> DNA
<213> Artificial Sequence
<220>
<223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens)
<400> 14
ttaggaaagg agttagagaa aaaaaaattt attattgaag ttttgatacg ttatttaaaa
                                                                     60
tttattatta attagataaa ttatttttt tggggaagtg ttaatgatat gaattagaaa
                                                                    120
aaattttatt agtattttaa taataaatta tttgagagaa aattgtaatt tqqtatqtat
                                                                    180
tttatcgagt ttttcgttaa tttaatcggg tttttttttg ataatttaat aataaatttt
                                                                    240
tgtttggaat tatttattta agtgtttttt taagtgattt ttgttttaat tttttaataa
                                                                    300
agtgttatta gtagatttat aagttgagga aagtagttta ggtgatatat ttggtattaa
                                                                    360
aaagaatatt gagtgggtta aaattttgtt cggggataaa atagaagaga agtcgaagaa
                                                                    420
```

ggtgattaga tttaatagat tttaagaaga gtaagtattg aaaatagtag tttaattatt

tcggataata agtaataagt ttgtagtttt taggtaagcg gtttagaggg aggtgagagg

atggagttgg aaagggggat taatgagttc gggaagaagg agcgattagg atggagcgta

480

540

600

aagtagtgat	aggtaaggag	ttaacgggga	ttatattaat	gtaataggaa	gaattacggg	660
gatgggatag	ggtaggatag	gatagggttg	gggggagggg	gcgataggga	tggagttggt	720
ttagttaagt	tataattaga	ttttggttgg	ggcgttcgtt	gcgcgtaggg	catcacatca	780

840 gagattggaa cgacgaggtc ggtttcgtat cgttcgtttc gttgtgttat tcgtttcggg 900 gtagcggagg tttagcgttc gattttttag gaagtagggg gtagttggcg gtcgtagggg 960 gcggcggttt ggggtcggcg tcggtcgggg tagttggtat ttgggtttcg gtagqacqat 1020 ttttttgttg gegegggegg teggggtegt tttgtttttt tttatqgtta ttagqtaatt 1080 gatatcggtt agtatagttt ttaggttcgt tatgttggcg agttttggcg gcggcggcgg 1140 eggttattte ggatttggae gggaegegeg ttegtegteg tegttegteg egtttegatt 1200 tgggggggtc gtttcggggt agttttttt ttcgcgcgtt ttcgtttcgc gcgcgcgtcg 1260 cgcgttttat tagcgttttg cgcgcgtcgt aggttgtagt cggtcggggt cgtagtacgt 1320 tttttcgttt cgttttttcg cgcgtcgttc ggcgtttcqc gtacqcqcqt cqttttttqt 1380 ttttttagcg agggtttgcg gggagcgcgc gtttaacggt tagcgttttt tagtgtatag 1440 ttttagcggt ttcgttgggt cggcgttttt cgattaagtt tttacggtcg tttttttc 1500 1560 gttttttttt tttttttt ttttattgtt tcgatttttc gttttaggtt ttacgcgttt 1620 tgatgttcgt ttcgtttatt tagagaagtt ttgggttaga cgtttataat ttaaggggtt 1680 atggggaggt ttttgttttt tggatatagt agtttttaaa ttggatagtg ttaattagta 1740 tttttcggga ggtttggggt ggtttcggaa atatatgtgt tttatttatt ttagtaggta 1800 atgatgaaat ttttgttttg gttcgggtta tcggtgaata gcgtttagcg ggtcgggttt 1860 ttaatttcgt ttttgagttt gaatattttt ttaattttat cgtgagaatt tagcgaagag 1920 taaaagttgg aaaaagttgc gtgttttagg ttaagtagaa taaagtgggg tgacggtttt 1980 tcggttagga atagagatgt ttttagggag ttttttgatg gaagagtttt tcgtttaaga 2040 aggttattat ttttttatat ttaggtgaga ggttttagtt tgggtgttga aatggtgttg 2100 agaaatagaa ggagagagag tatttttgtc gttagggttt tacggttaat ataagagata 2160 attagggagt atttgttgcg agtatattcg tattacgagg gtgatttagg gaagtggaaa 2220 agcgagatat agtttaaata tcgaagttgg ggggaatttt tagttttttg attttcggtt 2280 tcggtgtttt ttattattat tttatttcga tgtttggggt ttttagttgt ttatttttt 2340 atagtgtgta tataagttcg tatttaggat ttatgtgata tttaggttgg agtggtggta 2400 agggatacgt aggtagtttt aggaagattt aagttggaaa ttaatqtttt aaaatttttt 2460 ttatttattt gaattggtta cgtatttta tgagtttaga cgttgttaga atttgagtga 2520 acgttttgtt tataatttat agggttaacg ggatttatta gatatagtta aggttaaatt 2580 ttagatattt tatgtaatgt tattgtagaa gtagtttgat tttgttatta aatagtttgt 2640 tttttttttt tgttttttt tttacgttat agttttttt aatttgattt tttgttatgt 2700 ttgttattat tattggttag ttttattata tgttttttaa gatttaaggt ataataggta 2760 taaagttgtt ttgaaaagga taagaggagt gttagaagta ggaatggtag ttgaaggagt 2820 ttcgtttgtt agtagaaagt tgaaatgata ggtaagtata aaatatatta aggagataaa 2880 2940 tttaaaaaata ggaagataga atgttttgtt aagggttatt ttaggaggag gagtaaattt 3000 tttaaaaaagc ggaatatatt tttatgattt aattaatata attttttta atgtgtttgt 3060 ttattatttg agtatttata tgattagatt tgatatttgt ttatattttt ttggtcgttt 3120 3180 ttggaataag atatatttga aattaaattt ttgttttgtg ttgggtgatt ttagaggtag 3240 ttttttattt ttttttattt tattgttttt ataggaaaag tggaaatgag gttttttatt 3300 ttagggttgt tgagaagata gaggagaaaa agtatataaa aatgtatttt gtcgggcgtg 3360 gggtttatat ttgtaatttt agtattttgg gaggttgagg taggtgtatc gtttgaggtt 3420 aggagtttaa gattagtttg qttaatagga aaaatatatt aaaaataatg tttttattaa 3480 aaatataaaa attagttagg tatggtggtg tacgtttgta attttagtta tttaggaggt 3540 tgaggtagaa gaatcgtttg aatttaggaa gcgaaagttg tagtgagtcg agatcgtagt 3600 attgggtagg tatagtggtt tatatttgta attttagtat tttgggaggt tgagqtgqqt 3660 ggattataag gttaggagat ggagattatt ttggttaata cgatgaaatt gtatttttat 3720 taaaaatata aaaataaaat aagttgggcg tggtggcggg cgtttgtagt tttagttatt 3780 tgggaggttg aggtaggaga atggtaggaa ttcgggaggt agagtttgtc gttagttaag 3840 3900 aaaaaaaaaa aaagtatttt gtttggtatt tagtagattt ttaataaagg ttatggtatt 3960 ttttttattt attttgtttt attttatttt ggtatgttag agaagatatt gaaattagtt 4020 gtttatagtt attatatttg aagtaggaag atttttatt aaaaataata ttttttagg 4080 gtatttttag gaattaaaat ggtaaaaata tttgtattta taaatatgag taattatttt 4140 tttggtagaa agattaagga gtttaaaatt tggtttttta attgaggttt ttatattatt 4200 4260 4320 4380 gatagtgatg atgaagttgt tataattgat ttgttggatt ttgttattaa atattatttt 4440 4500 ataatgtttt tttgtaaata attatgtttt ttatttttag aggatttaaa tgatttgggg 4560

tttacgttgt ttgtgataat agataaaatt ttagcgtttt tataagatta ataatgtttt 4620 tttttttttt tttttatgtt tttttatcgt tataggagat gttgttgaga tgggtgtatt 4680 aaagtttagg tttttagag tttatattgt taataatttg aaaggaaaaa agttaattag 4740

agaattgatt ggttttattt gttttagatt ttgggtttta ttaagatttt ttatttttag 4800 aatttttgga ttataaacgt tgggtggggt gggagttggg aatgttattt tggaaaatta 4860 attataaatg aaaagaaaat taattttaag attttagtta gaagattttt gaaaatggta 4920 gaatatgatt ggtttttatt taagttagaa tatttaaagt aatttttgtt aagaagaatt 4980 tgattttgta taagtagttt tttaaatata gttgtttttt aagaaaatta tatataattg 5040 atgtttgaat ggttttattt ataaatattt tatttcgtaa gtttttgtag gtatttttag 5100 ttttttaggg gttattgttt cgttttattt gtaatttgga ttataatttt gtttgttgtt 5160 atatatatta tatgaattgt tittitatgit gittitatit ataaagiitti ataagiitta 5220 atggtagttt tatgtatgat aattttataa agatttgtta aaaggtatga tgttaagttt 5280 tgtttttatt aaattattag ttattagtat tgaaacgatg tttagtagag aagtattttt 5340 5400 taaagaaaag ttatagtgtt gtggtttaga gtatgggttt aaaagataaa tggataaqaa 5460 gtttaagatt agttttttg agttgtgtga ttttagataa gttgtttaat ttttttgtgt 5520 tttagttttg ttttagtgtt gttaatggga ttgtcgtgag agtaatgttg taatatgtaa 5580 aaagtattta gaattgtgtt tggtatatag aaagtattcg ataaatattg atttggttag 5640 5700 tagtattgag aatgaataga atagtgttgg ttttgattcg ttggttttgg tattgttgaa 5760 taattttaag taagtttttt aagtttttta aatatgattt tttattagta attaatgaag 5820 ggattgaagg agtaggtttt ttgacgtttt tttaaatttt aaaatttttt agttttattt 5880 aattttgtag tgaatttttt tgtaaggtaa agagtattcg tttttttaa taatatttta 5940 tgagtttagg tttcggtgta tagggtaata tttagggtat aaattatttt tattgttatt 6000 atagttegta ggtgaggtga gtaatttatt agtttgtttt tggaaataag tttqtttqta 6060 tttgtttttt tagtatttgt atttagtata ttgattttgt ttagtatatg tattggatgg 6120 ataagtgagt aaatgaatga atgatataaa gattatagat tgttttagtt tttta 6175

<210> 15

<211> 6112

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens)

<400> 15

tttatttata tatattttt ttgttatttt tatgtcgatt ttattttatg tgtttgttt 60 tgaaattttt atgtaatgtt tattacgtta aaataaataa gtagattaga ggcgtgggtt 120 tattcggtta tgttggaatt ttttaatgtt taaggggtat aagtgtgtcg atatacgtcg 180 tttaatttta tttttttaaa agaatttaag gatgtttgta tttagtatgt ttttatttt 240 ttatatgtta aaacggtatt atagattttt tgtatcgagg ttattttgtt ttttatagat 300 tgcgattttt tggtaaaagt tgttttaatt ttattttagt atttataatt ttatatttgg 360 tggttagagg aggttcgttt gtaggtttag ttaaatcggg ttgatggtat tttaattatt 420 taggtttagt ttataggttt cgataattat tttgatatta ttgtttattt aggttttgat 480 gtttttatta cggaataagt aataaaggtg tgtatgagag tttgggataa attacqtatt 540 ttaggttaag tttttgtttt ttttattatt gttaaatagg gttataatga attatttt 600 gattttttag ttaaattata agatgttgtt gaaaaatttg tttttgatga gtatatttaa 660 ggtatttttt tttatatgtt agttttttaa aatgcgaatt atgagtgtaa aatggtcgtg 720 tattttattt tacqttaaaa tttatttgat tatgaqqtqt tqtttqtata tattaaaqtt 780 tgtgaaggcg ttggatcgga gatttataga gttattttgt gggtatcgqt tatgaagtac 840 ggtaattaaa ttggttcgat tgatttttt tttggagttt gttataattg tggttaattt 900 ggttatattt aaaaaaatta tattgttaaa aatttaaaag cggttaagtc ggtttaataa 960 atacggttaa atgtttttgt tattgtttgt ttgcgttgtc gtaagggtaa atattgggta 1020 agtatttgtt atttagtttg atatagatga aaattttttg ttatagaatt agggaaatag 1080 gaagtaaggt tagttttagg ttttaatatt aaatgggata tttcggattt agattaatgt 1140 tgtgtttttg cgttaagtag ttttaacgta gtttttagta taaataaatt tatttatagt 1200 1260 gtaggtagta gggcggtcga tttttgtagt attatttttt taaatttatt atttaatttt 1320 ttgtttttaa ttgtttttat gggggttatt ggttttttat tttaaggttc ggtgggtttg 1380 gtgttaggta gggtatttat tttatgatat taaaggtatt atagtttata ttagtttat 1440 taattttgat ttttttgatg agattaaatt tatgtaaatt tatggtgttt gttaaagttt 1500 ttgtttttat ttcggttagt gagttaattg tttaattatt tttattattt aatattgttt 1560 taaataaagg agataagata tggggttttg ggatgggttt tagcggtgaa aaagtcgttt 1620 1680

aggttgaggg tttagttgat	attggggttg	atgtttttat	tattttttt	aatttatggt	1740
tttttttttg gtttaaatat	tttattaata	tgaaattaga	aggtgttaga	aaagttgaag	1800
aagtttatta gagtatattt	attttggttt	gtattggttt	tgatggttaa	aagggaataa	1860

tttagtttta tattatgttt atttttatta attttcgggg tagagatttg ttggtataaa 1920 ttggggttga aattaatatt ttatataatt tttatagtgt ttttagttaa tatataatgg 1980 aaaatatggg gtttgttttt agattcggtt tcggtttaaa acgtgaaaaa attattaaat 2040 ttttttaagt tattgtaaaa gaagataagg ttggtttaaa agtataattt aattattttt 2100 tatttttaat tatatttagt attgtttaag ttttttaaat gtttttaaaa ataatatttt 2160 gattgtagtt aaatgttatt atataggtaa aaaatttttt ttaaacgaag gtaagttagt 2220 gttatggaaa aatttttaaa ttaatatttg ggaatttgga ataattataa cgtggggaag 2280 agggtatgtt tgtgttttat taggagatcg ttaatttcgt ttgggtgttt attaggagat 2340 ttaaatttcg tgtgaatatt gataataaaa attacgagga agagacgttc gcgttagaga 2400 2460 2520 tttaattatt tttttttt tacgaattta aaaattttat tattttatt agtttgaaaa 2580 2640 2700 ttgttatata aaattatttt tattgggttt atgtgttttt ttttttattt attcgatttt 2760 ttatttggat ggatgttttt gtagaaattt atattaacga tagtgtgtgg atgtttggaa 2820 ttatagatga tcgttgtatc gtttagttag gagaaggtat tgtatttaat gttattatgg 2880 gttataaata ttttttttg tgttttggat atgtatttgg ttgtatttat ttagaagttt 2940 aagtttgggt tgtttgtttt ttagagagat tagttatagg gaaatgggga tatttggttt 3000 ttggtttttt tttttttt ttaagataaa taaaaagagg agtaatagga gatattttat 3060 atttttaata taaatttgta ggaaaattat attttaaaaa ttttgagggt ttatttaaaa 3120 ttttaatttg ggaatgattg tgttaattta tatgtagtag tattaaaaaa tgattcggtt 3180 qqqcqtaqtq qtttatgttt gtaattttag tattttqgga ggttaaggta ggtggattat 3240 gaggttagga gattgagatt attttggtta atatagtgaa atttcgtttt tattaaaaat 3300 ataaaaaaaa ttagttaggc gtggtggtag atgtttgtag ttttagttat tcgggaggtt 3360 gaggtaggag aatggcgtga attcgggagg cggagtttgt agtgagttga gatcgtatta 3420 3480 attttaaaaa aataatttat atggtttagt aatagattgg gtacgaaagg gttatttaaa 3540 aaatagttgt ttttttggcg gaaaggaatg tttggagatt atttatttta tttttattg 3600 ggaggattag gattattatt ttattttgta tagaaggttt agtttqtttt tttttttaaa 3660 ataggaagat aagggtatta tttttttaag tttcgtatga tattttttat tttqaqttta 3720 gaatatttag aaatttggaa tttggttatt gtcgtgtttg gattgtgagt atgggaaggg 3780 qaagtttttt tgtttgttgt ttttattatc gttttttata ttcgtgattt tgaattttat 3840 gataaatgtt ttttgaattt tttttttttt tttgatgtcg aatttttttt tatgggattt 3900 cgttagtacg ggtgtattta attttttga gtttgtttat ttgacgtatg tagttaagaa 3960 gttttgaaag atggagtgtt ttggttgagg gttttaggtt ttagtaaggt tacgaggtgg 4020 tgattgtttt ttagaatttt gttgggttat ttttcgtttt ggagattttt aaaattttta 4080 tagtattaat tttgtttatt tatatatata gttagttttt tttttcgagt ttatcgcggg 4140 tagagggtta gttattatgt tttttatagt cgttattttt gggaaggagt tttgatttcg 4200 tttttatatt tttttatatt tattgtttgt ggggagagtt gttcgttgtt ataagtattt 4260 agggggttgg gtcgaggggt tttttgtatg gtgggggatt atgttgtcgt gtatggaatg 4320 aaattggtta tatataatag atatggtggc gttttggtcg gatttagggg agtttgtttt 4380 ataggatgag gtttgaattg ttttgagtga ttagatattt agittttgtt tcgagtgttt 4440 agttatgatt attgttttga tttagttaat tgttttttag gggttttagg aggacgagtg 4500 tgtatttttt tattgttttg tgtagttttt aatttttaga gtttagggggt ttggggagaa 4560 gttgggaagt ttggttagtg gggtcggtgt ttggtgattt cgggaggtgg gatattatta 4620 4680 atagtaggat tttagataag gtatttagtt ttagtttttt tatttgggaa gggggttatt 4740 tgtggttaga agtagttcgg atttttgagt aagattagat taagaggtcg gtatgtggat 4800 attttcgcgt gggtattttt acggggatat tttggttatc gtcgcgcgga tattttacg 4860 aggatatttc ggtcgcgcgg atatttatcg cggggacgtt tcgattttat tttatttqtt 4920 gcgtttcgcg tcgcgtttcg tatttcgttc gttacggttt gcgttcgtta tcggaagcgt 4980 ttttttaatt ttcgtagcgt tatcgttatt gtcgttatcg tcgtggggtt tttggggtag 5040 ttagggttgt tcgtcgcgtt gtttgcgtcg gatcggggcg ggtttagttt cqggcgqqtc 5100 gtcgcgggag aggtgagagc gttggttaga tcggggtcga atgcggtcgq attcqqqqcq 5160 ggggttttta gatttagggt ggaatattgg gatagggtgt ggggaattcg gatcgttgtg 5220 aagtgatttg acgttgggtg ggagttttcg gatttggggt ggggaatttg gatgggaatt 5280 ggggaattcg gattttgggt ggggattttt ggatcggggt ggggttttta qatttttgt 5340 ggaaagttga ggttgaagat ttgtgttgtg atgaggggtt ttagatagcg gtgagagatt 5400 5460 tttgatttgg tgagggtgtg gtagagttat aggggagggt tttatttqqt ttttqqqttg 5520 ggattagatt tttagagttg gagagttgta ggaggtttgg gggagggttt gtggagtttt 5580 agatttagag ggttttggtg attttttaa taggtttttt gttggaggtt ttgggggtatt 5640

```
gttttgttgt tttttattgt ttaaagtgat tttttaagtt tgagggatcg taggagttgt
                                                                    5880
 tttgtagagt ttagtgagat attagttaat gtagaaaaaa tagattttat ttggtaatta
                                                                    5940
 ttgataatat gagaaaaagt tggttttatg ttgatttgtt tagatgtgtt tggagtttaa
                                                                    6000
 agggagagtg agggagtggg aaggggtggg gatttagtag agttagggaa atagaaaatt
                                                                    6060
 attaaaattg ggaagggagg gttggttttt gtgaaattaa ttgatttggg tt
                                                                    6112
 <210> 16
 <211> 6112
 <212> DNA
 <213> Artificial Sequence
 <220>
 <223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens)
 <400> 16
 60
 gtttttttaa ttttattgag tttttatttt tttttatttt tttatttt tttatttt ttttaaaattt
                                                                     120
 taggtatatt tagataaatt agtatggagt tagttttttt ttatgttgtt agtagttatt
                                                                     180
 aagtaaaatt tgtttttttt gtattaatta gtgttttatt gggttttgta gggtagtttt
                                                                     240
 tacggttttt taggtttgga gggttatttt aaataataaa aagtaatagg atataaaaat
                                                                     300
 ttttggttgg aaaaatttaa aaagtaggtt tgttagtagg gtaggttcgg agtgattttt
                                                                     360
 tttttttttta atatttttac gtggttttgt atattatata ttttttcgat tttggggagt
                                                                     420
 tttgggtttt tttttggtgg agtagttttt tttttgtagg gaaaggtttt ggggtatttt
                                                                     480
 aaggttttta atagggagtt tgttggagaa gttattaagg ttttttgagt ttggggtttt
                                                                     540
 atagattttt ttttaggttt tttgtaattt tttagttttg agagtttgat tttagtttaa
                                                                     600
ggattaagtg ggatttttt ttgtgatttt attatatttt tattaggtta agttttattt
                                                                     660
 tagggagagg tttatttttt tggtttggat ttttaattta gttttgaagc gggattttt
                                                                     720
 atcgttattt ggagtttttt attatagtat agatttttaa ttttagtttt ttataaggag
                                                                     780
 tttggggatt ttatttcggt ttaaagattt ttatttaagg ttcgaatttt ttagtttta
                                                                     840
tttaqatttt ttattttaag ttcggagatt tttatttaac gttagattat tttatagcgg
                                                                     900
 ttcgaatttt ttatatttta ttttagtgtt ttattttagg tttgaaggtt ttcgtttcga
                                                                     960
 attoggtogt attoggttto ggtttagtta gogtttttat ttttttogog acqqttogtt
                                                                    1020
 cgggattgga ttcgtttcgg ttcggcgtag gtagcgcggc gggtagtttt agttqtttta
                                                                    1080
 gaagttttac gacgatggcg gtaatggcgg tggcgttgcg gggattagga gggcgttttc
                                                                    1140
 ggtggcggac gtaggtcgtg gcgggcgggg tgcggggcgc ggcgcggggc gtagtaggta
                                                                    1200
 ggatggggtc ggggcgtttt cgcggtaggt gttcgcgcgg tcggggtgtt ttcgtgaggg
                                                                    1260
 tgttcgcgcg gcggtggtta gggtgttttc gtgggggtgt ttacgcgggg gtgtttatat
                                                                   1320
 atcggttttt tggtttagtt ttgtttagga gttcgggttg tttttagtta taagtagttt
                                                                   1380
 tttttttagg tggggaaatt ggggttgggt gttttgttta aggttttgtt gtgttgattg
                                                                    1440
 tatttgtggt tttttagagt tggtatttta gtaataatta tagttttgaa gatgatgata
                                                                   1500
 ttttattttt cgaggttatt aggtatcggt tttattggtt agatttttta atttttttt
                                                                   1560
 agatttttag attttagagg ttagaggttg tatagagtaa tgggaggata tatattcgtt
                                                                   1620
 tttttggagt ttttgaagaa tagttaatta aattaggata ataattataa ttgagtattc
                                                                   1680
 gaagtagagg ttgggtgttt ggttatttag gatagtttaa gttttatttt gtaggataga
                                                                   1740
 tttttttaga ttcgattaga gcgttattat atttgttatg tgtggttagt tttattttat
                                                                   1800
 gtacgataat atggtttttt attatgtagg gggtttttcg atttagtttt ttggatgttt
                                                                    1860
 gtgatagcga gtagtttttt ttataggtag tgagtgtaga ggggtgtaag gacggggtta
                                                                   1920
 gggttttttt ttagggatgg cggttatggg aggtatggtg gttggttttt tgttcgcqqt
                                                                   1980
 ggattcggga gggagggttg attgtgtgtg tgaatgggta gagttggtgt tatggaggtt
                                                                   2040
 ttgggggttt ttaggacgga gggtggttta atagagtttt gggaggtagt tattatttcq
                                                                   2100
 tggttttgtt gagatttgga atttttagtt agggtatttt attttttaaa gttttttggt
                                                                   2160
 tgtatgcgtt aggtgggtaa gtttaggaag gttaaatgta ttcgtgttgg cggagtttta
                                                                   2220
 taaaagggga ttcggtatta aaaggaggaa aaaggtttaa agggtattta ttatggggtt
                                                                   2280
 2340
 atatttatag tttagatacg gtaatagtta aattttaaat ttttaggtat tttggattta
                                                                   2400
 gaatggggaa tattatacga gatttagggg gataatgttt ttattttttt attttaaqqq
                                                                   2460
 aaagaataaa ttgaattttt tatgtaaaat aggatgatga ttttggtttt tttagtaaga
                                                                   2520
 aataaaataa gtagttttta ggtatttttt ttcgttagag gagtaattgt tttttaaata
                                                                   2580
 2640
 tttttttttt tttgagatag tgttttgttt tgtcgtttaa gttggagtat agtggtgcga
                                                                   2700
 ttttagttta ttgtaagttt cgtttttcgg gtttacgtta tttttttgtt ttagttttc
                                                                   2760
                                                                   2820
 gagtagttgg gattataggt atttgttatt acgtttggtt aatttttttt gtatttttag
```

tagagacggg	attttattgt	attagttagg	atggttttaa	ttttttgatt	ttatgattta	2880
tttgttttgg	ttttttaaag	tgttgggatt	ataggtatga	gttattgcgt	ttagtcgagt	2940
tatttttaa						3000

PCT/EP01/07540 WO 02/02809 63

```
gggtttttaa aatttttagg atatggtttt tttataggtt tatattgaaa gtatggggta
                                                                     3060
 tttttatta tttttttt tatttgtttt aaaggagaaa gggagaggtt agagattaaa
                                                                     3120
 tgtttttatt tttttatagt taatttttt ggaagataag tagtttagat ttgagtttt
                                                                     3180
 agatggatat aattaggtgt atgtttaagg tatagaggag ggtatttata atttatagta
                                                                     3240
 atattaaatg tagtgttttt ttttggttga gcggtgtaac ggttatttgt agttttaggt
                                                                     3300
 atttatatat tatcgttagt atagattttt gtaggagtat ttatttaggt gagaggtcga
                                                                     3360
 ataagtggag gaaaaggtat ataagtttaa taagaataat tttgtgtagt aggtaaatta
                                                                     3420
 gtttaagggg aaattggtga gatagaaagt gtaaggaaga taattattaa ataaaattta
                                                                     3480
 ttgtaagtga gatttagtgt tgaaggagga agagaagaat agagggatgt tatttttagg
                                                                     3540
 ttaatagaaa tggtgagatt tttaggttcg taaggagaaa aagataatta qqagaagtgg
                                                                     3600
 gattagttag aggggtttat attgttatta gggaggattg aattagattt attttgattt
                                                                     3660
 ggtatgttag tttttgagga gtcggtatag attttattag gtatgagggt agtttttgac
                                                                     3720
 gcgaacgttt tttttcgtg gtttttattg ttagtattta tacgaagttt aagttttta
                                                                     3780
 gtgggtattt agacgggatt gacgattttt tggtaaaata taagtatatt tttttttta
                                                                     3840
 cgttataatt gttttaggtt tttaggtatt ggtttgggag tttttttatg atattggttt
                                                                     3900
 gttttcgttt agggagaatt ttttgtttgt ataatggtat ttagttgtag ttagagtatt
                                                                     3960
 gtttttagga atatttagaa agtttaaata atgttaaata taattqqqaq tqqqqaqtaq
                                                                     4020
 ttaaattatg tttttaaatt agttttgttt ttttttatag taatttgaag aggtttagta
                                                                     4080
 atttttttac gttttggatc gagatcgagt ttggaaataa attttatgtt ttttattata
                                                                     4140
 tgttgattgg gagtattgta aaagttatgt ggaatattaa ttttagtttt aatttgtgtt
                                                                     4200
 agtaaatttt tgtttcgaag attaatgggg atgggtatga tataaggttg aattgttttt
                                                                     4260
 ttttgattat tagggttagt gtaagttaag ataaatgtgt tttggtgaat tttttagtt
                                                                     4320
 tttttaatat tttttagttt tatgttagtg ggatgtttaa gttaggagga aggttataaa
                                                                     4380
 4440
 tgaatgtgta tggtgtaggt aggttattgt ttagaaatta tattaattta ataagcggtt
                                                                     4500
 tttttatcgt tggagtttat tttagggttt tatgttttat ttttttgtt taaaataatg
                                                                     4560
 ttaggtagta aaagtaattg agtaattgat ttattggtcg gaatggaaat aggaattttg
                                                                    4620
 gtagatatta taagtttata taagtttaat tttattagag gaattagaat taatgagatt
                                                                     4680
 agtatgaatt atgatatttt tagtattatg aggtggatgt tttgtttaat attaggttta
                                                                    4740
 tcgaattttg aggtaaaggg ttagtgattt ttatggggat aattaaaggt aaagaattag
                                                                     4800
 gtagtaaatt tagaggaatg gtattataga gatcgatcgt tttgttgttt attgtggagg
                                                                    4860
 tagataagta ttgtattgag atagaagaag aggttgggat ttatttggat tggttgtagg
                                                                    4920
 taaatttgtt tgtgttgggg gttgcgttgg gattgtttga cgtaaaaata taatattggt
                                                                    4980
 ttgagttcga ggtgttttat ttgatattgg ggtttgggat tggttttgtt ttttgttttt
                                                                    5040
 ttggttttgt ggtaagggat ttttatttat attagattga gtggtaagta tttgtttaat
                                                                    5100
 gtttattttt acgataacgt aggtaaatag tagtaggagt atttggtcgt gtttgttgag
                                                                    5160
 tcqqtttggt cqtttttaag tttttaatag tgtagttttt ttgggtatga ttaagttggt
                                                                    5220
 tataattata gtaggtttta agaaaagaat tagtcgagtt agtttggttg tcgtgtttta
                                                                    5280
 tggtcggtgt ttatagaata gttttgtggg ttttcgattt aacgttttta taagttttaa
                                                                    5340
 tatatgtagg taatattta tgattaggta aattttgacg taggatggaa tgtacggtta
                                                                    5400
 ttttatattt atggttcgta ttttgaaaag ttaatatatg aagaagaata ttttgagtgt
                                                                    5460
 gtttattaga gatagatttt ttaatagtat tttgtaattt agttaaaaaa ttaagatata
                                                                    5520
 atttattgtg attttgttta ataatagtaa aagaaataga agtttggttt ggggtgcgta
                                                                    5580
 atttatttta agtttttata tatatttttg ttatttgttt cgtggtgaga gtattaaagt
                                                                    5640
 5700
 gaatgttatt agttcgattt agttgagttt gtaggcgggt tttttttgat tattaggtat
                                                                    5760
ggaattgtaa atgttgagat ggagttagaa tagtttttgt taaaaggtcg tagtttatag
                                                                    5820
 gaagtaaaat gatttcggta taaagagttt gtaatatcgt tttaatatat ggagaagtag
                                                                    5880
 gaatatattg agtataagta tttttgaatt tttttaaaaa ggtaagattg agcggcgtat
                                                                    5940
 atcgatatat ttgtattttt tqaqtattaq qaqqttttaq tatqatcqaa taaqtttacq
                                                                    6000
 tttttaattt atttgtttgt tttggcgtaa taagtattgt atgaaagttt taagagtagg
                                                                    6060
 tatatgagat agagtcggta tagaagtgat aggaaaagta tgtatagata ag
                                                                    6112
```

<210> 17

<211> 6041

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens)

tttgttttt	atatttattg	agttttacgt	ttggagttgt	tgggggtttg	ttagaaagat	60
tagtttttaa	gatttttgta	ggttgtgttt	gtttaatttt	ttaatgtggt	ttttttagtt	120
ttgttttgtg	tttttataaa	attttatcga	ttttggggtt	tttttataaa	tttgtttaaa	180

ttttatttag agtattgttt tatgtatttt aattatgatt ttgatgggtt tggggaagga 240 300 gttgtatcgg gaagtgtagg tttattttgg ggttgttttt aggggtagga ggttgtgtgt 360 aatgtaggta ttatttggtg tagggttgga atatattaga tgatttaatg ggttttaaat 420 480 aagtttttag gatttggaat gaaatagttt ttttagaatg tgtttttagg atttttagag 540 gcgagttatt ttttaagatt tttttgattt ttgttattat taggaattaa tgtttaattg 600 gtatatgtgg ttggaaatgt aagaagaggg aaacgtgtgg tttggagttt taagaagagt 660 gattgtttta gtgtcgagtg ttttagtagt ttttttatat qttttttagt ttttaaagtt 720 qqaqaatttt attaaggaga gtagttttgt aaggaattcg aatttttagt atgtaagttt 780 ttgattttat atttatttag attgtagtag tggaaaatag taatatgtat tttgatttt 840 tggttttatg ttattgaata tttgtttaaa ggttaattta tttgaqggag tttgtgtggt 900 gttttttttt ttgttgtagg ttggtagggg tttttgttta gtgggggttg tgtatttggt 960 ggttttttat gtatatatag ttattttagt gatatatgtt tgataggtgt tgggaatgat 1020 tttatgattg gtttagtagt aaatgcgggt tagatgtgat tttatttttt ttatgtatta 1080 ttagggatgg tgttgggtat tttattttt agtttttgtt ttttttgtaa atgaggattt 1140 ttttagtatt tattttgtga ggattaaatt ttatgatttt atggaggtga ttagtaaatg 1200 tgaattttgt tttttttt ataatatttg aggtttcgtt agggtttttt ttttttggtg 1260 tatgttatag tttatttaga ggttaatttg gtgtttattt atgtagtgtg atttgaggag 1320 aattagaaga tttttttat taatttgtta tgttgagtat aatttttatt tgaaaatata 1380 tgcggatagg aatttttatt gggagaattg ttcggttatc gattttaagg agtcgaagtt 1440 tttttggttt taagtttgtt gtcggaagta tataagaatt aaagtttaat cgatggaaat 1500 tattqttttt tattatgcgt gagttaaaat tattattttt gagtggttag tttatattgg 1560 gttttgttta gaaggtttgt tttttttatt tttagttata tttttatttt ataagtgagt 1620 aaatagttag aggaggggag gaggatggta taagattttg tagttqgtag agacgaaatg 1680 tgaatgtagt tcgtttgtat ttggtgttgt cgggtagtta agtaatttag tgtgtaggtt 1740 tagggcgata agcgttgttt ttatggttgg ggtaagtttt tttagtattt agttttgttt 1800 tttgtgttta tttggatgcg gtgtaggatg aagatgattt tatagaattt tattttggaa 1860 gttttggtaa agtggatatg tgatattttt gaaattaggg atatgttggt gttgtttaat 1920 atttaaatta taatttttag atttttaaaa attattaaat aagtttgaag agatatagtt 1980 atttgtttat agtgttattt ttgagtttta cgttattttg gtttttagga aaggggagag 2040 ttttaggaat attgaatgta ggtaagatgt ggaagaagag cggagttttt atattttaat 2100 aaqqttaatt gagtaattaa tttaataaat aaataaatta ttatataaaa tgagggttgg 2160 gtgttgtggt ttacgtttgt aattttagta tttggggagg ttaaggcggg tagattattt 2220 gtgtttagga gtttgagatt agtttgggta atatggtgag attttatttt taataaaaat 2280 ataaaaatta gttaggtgtg gtggtatgta tttgtagttt tagttattta cgaggttgag 2340 gtaggataat tatttgagcg tgggaggcgg aggttgcggt gagtcgagat cgagttattg 2400 tattttagtt tgggtgatag agtgagattt tgttttaaga aataataata ataataaaat 2460 aaaattatga aagttttätt ttgttaagaa tatgttgtag ttttaaagat atatagagtt 2520 ttaaatatat aaagaaaatt ttggtttaat tatggagaga aattaataaa tttattattt 2580 ttattaatta tagtaaattg gatgatagat ttagtaaata aaatattagt aaatatttag 2640 aaaattttaa agataaaagt aattattttg ttttattgga tatatatgga attatatatt 2700 taaaaattag aaaatatatt tttttaagtg ttttaagtgg tattatgtaa atgttaatat 2760 2820 2880 tttttttttg agatggagtt ttattttgtt atttaggttg gagtgtagtg gtatagtttt 2940 agttcgttgt aatttttatt ttttaagttt aagtagtttt tttgttttag ttttttgagt 3000 agttggaatt ataagtgttt gttattgtgt ttagtttatt tttgtatttt tagtagaggt 3060 gggattttat tatgttggtt agggtggttt cgaatttttg attttaggtg atgtgtttat 3120 tttggttttt taaaggttgg gattataggt atgagttatt gggttcggta gtttggatat 3180 ttttttaata gttattgaat aatttatgta ttaaagaaaa ataaaataga gattaaatat 3240 tatttatata taaatgataa taaaatatta gtatttttt atatttgtgt ttttttggtg 3300 tgtagtttaa gtcgtgtgta gggtgaaggg tatatattta gggagtagtg tagttttagt 3360 ttcqttttgt aggagttttg tgtttagtta tttattgtag tttttaagtt tttqqttagt 3420 tttttttgat tagggttttt ttttatgggt gtattgttag gggtaagaaa gtgggagttt 3480 gtgtttttta ggatagagga gttttagttt aagaagtgtt tggttgttta gtttgatatt 3540 gtttttttt atagattttt aatgtttacg gttggggttt gtttttttt tgtggttatg 3600 gttgaattta tagtgtttgg ggggatgagt attttgttgt tggttttttgg tttttttgg 3660 atggtgacgt ttgggtagtt tttattttgt tttttgtgta gatggggttt aatttttta 3720 ttgtttttat tgtttatatg gttgttgttt gtaggttttt gtacggttgt tqqaqqqaqt 3780 tgtttatgta taggttgaga ttaggatttt tttatttgta ttatttgtta ggttttcgtt 3840 ttgtagtttt tgtatttatg gtatgttttg ttgtttggaa ggtcgttgtt tttgttttag 3900 3960

ttagaggatg gatggtt	ttt tttggggtat	ttttagtttt	ggattgtgtt	ataagttttg	4020
gatgtggtat gtgtatg					4080
gtgtggtatg tatgtat	ata tgtatgtgtt	attgtacgtg	tgtagtgtgt	ataaatatgt	4140

atgtatgtat gtttgtgtat gtgtgtgtat gtataagtgt gtatggtgtg tgtgtatgtg 4200 tgtgtggtcg gggtaggggt atttgtaggt tgttcgttat ttgagtggat tttgttttt 4260 attttttt ttttgtaaag tttaggttt ttttttagtt ttatatgat ttgcgtgtat 4320 ttttaggag aacggagttt tgtttttt attgtatta ttaattagga gtggggggag 4380 ggggtggagg tggggaagat gatttttt gttgtttt tatgtgtgt tatgtggga ggagagattg 4440 agtttaaatt atgtttaga tgttgatagg tttaagggta atagtatagg ggaggggtt 4560 gtatgcggtt taatattta tttatattt tttatttgg gaagtgggtt 4560 tgggatttg agttttcgg gtattatagg gttttaatag tttttatag aaggagtaga

tgggattttg agtttttcgg gtattatagg gttttaatag ttttttatag aaggagtaga 4620 tttagagtga gtattttta aatgttacgt cgttttttt ttattttgg agtggagttt 4680 ggtcgttttt aaagttgttg ggagagtttt aggagttttg gttttaaatt tgtattttat 4740 atagtgtttg ggaatatagg gtttattttt tttttggttt ttcgttagtt ttagtaggtt 4800 4860 ggaggtggtg ggagggtgga gggatgttgt ttagtaaata atgtagagtc ggtagttttg 4920 attggtttcg gggaggtaga tattttgttt atataaatgg taattatatt ttttgtgttt 4980 tttaattgtt attgtggaga ggagagagag aggatagaga gtaagttatt ttcggttgtt 5040 tgtgagtatt gtttttgtt tttatggttt acgcgtttag ttttttggat ggtcgtgatt 5100 ttgggggtttg gggtgggagg tttgtcggtt gattttagtt gtgttgaatt titttttgt 5160 aggaggaagg aggttcggtt gatagggata gttgagtatt tagtqtqtqt aggtgatata 5220 gggtttatag gaatttttta agaaaatagg tattaattta ggtcggtttg tttttttgtg 5280 ttatttgtaa gtaataggtt aggtagagaa tttgaaattt tggattgttt tttaggttat 5340 5400 tatgtgtatg tagagatcgt ggaggttata cgatgggtgg gaaagaagga ggttatgtag 5460 ttttatagat ttaggittgt atttagatgt atatttttt ggtcgttttt titttttag 5520 acgtgaagga gaggagttaa ttaatagtat ttttttttag attatagtaa aaattaggtt 5580 tgattttata aaggggcggg tatataatag gtgtttaata aatgagagtt ttattgtgaa 5640 taagggagga aagtgtgagg ttattgaaaa tgttgttgag tggtttgttg cgttttttat 5700 agtttgtttt ttttagtttt taagcgaaat ttaggtaggt gatatgggtt tttttataa 5760 gtttgttttt tttttgaaga ttttaagggc gaggtttttt gcgaaaattt tttatttaga 5820

taagtagagt tttttttta aaaggtgata attattgtat aaaagttggt tttttgttgg

tttgttaagg gtgttagaga aaaatatttt ttttgttggg ggtatcggag ttttgttggt

agcgtgcggt gattttagat tagaatatag gtattttgga tggttgatta tagagtaagt

5880

5940

6000

6041

<210> 18 <211> 6041 <212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens)

taaggggtgt ttggatggtt ttgaaggaaa taaaattaag t

<400> 18

gtttgatttt gttttttta gaattattta gatatttttt aatttgtttt gtggttagtt . 60 atttaggatg tttgtgtttt agtttggggt tatcgtacgt tgttagtagg atttcggtgt 120 ttttagtaaa aggagtgttt ttttttggta tttttgataa attaatagag gattagtttt 180 tgtgtagtga ttgttatttt ttggagggga aattttgttt atttgaatga gaaattttcg 240 taaggagttt cgtttttgga gtttttaaga gagaaataag tttgtgggaa gaatttatgt 300 tatttgtttg aatttcgttt ggaaattgaa gaaaataggt tgtggagggc gtagtagatt 360 420 ttattgagta tttattgtgt gttcgttttt ttataaaatt aaatttggtt tttattatga 480 tttgggggag gatgttgtta attagttttt tttttttacg tttgaggaag gaaaggcqgt 540 600 tttatttatc gtgtggtttt tacggttttt atatgtatat gagttagttt ggaaaataat 660 ttttatttat ttagttatgt tgttgttatg gttttaggaa tgtggtttaa aaagtaattt 720 aaagttttag attttttgtt tgatttgttg tttgtagata gtataaaaaa gtaagtcgat 780 ttaggttggt gtttattttt ttgaaaagtt tttgtaaatt ttgtgttatt tgtatatatt 840 gaatgtttag ttgtttttgt tagtcgaatt ttttttttt tgtaggagga gaatttagta 900 tagttagaat taatcggtaa atttttatt ttaaatttta gggttacggt tatttagaga 960 gttggacgcg tgagttatga ggataaagag tagtatttat aggtagtcgg gagtgatttg 1020 . ttttttgttt tttttttt ttttttatag tgatagttaa gaggtataga agatgtgatt 1080 gttatttatg tagatagagt gtttgttttt tcgaagttaa ttagagttgt cggttttgta 1140 ttatttattg agtagtattt ttttattttt ttattatttt ttgttttat ttgtttta 1200

gggggagaga	gttattttag	taggatggag	aggagtatta	gggtttgttg	ggattggcga	1260
gaggttaagg	aaaaaatggg	ttttgtgttt	ttaggtattg	tgtaggatgt	agatttgggg	1320
ttagggtttt	tgggatttt	ttagtaattt	tgagaacgat	taggttttat	tttaagggtg	1380

PCT/EP01/07540 **WO** 02/02809 69

aggaagggac ggcgtggtat ttggggagtg tttattttgg gtttgttttt tttgtgaggg 1440 attattagga ttttgtgata ttcgggaggt ttagggtttt aagtttattt ttttagatga 1500 gaaagtgaag tgagatgtag attaggtgtt gagtcgtatg tattttaaat ttttgtgttg 1560 ttatttttaa gtttattagt atttaaaata tggtttgggt ttagtttttt tttttattat 1620 1680 atgggtgtaa tagaaggagt aggatttcgt tttttttgaa ggtgtacgta gagttatgtg 1740 1800 gatgacgagt agtttgtagg tgtttttgtt tcgattatat atatatgtat atatattatg 1860 tatatttatg tatgtatata tatatataag tatatatgta tgtatgttta tatatattat 1920 1980 tatttaagtg tatgtatata tatatata tatattatat ttagggtttg tggtatagtt 2040 tagagttaga aatgttttaa ggagagttat ttatttttt attttaagta gtatttttt 2100 aaggaagaag ttattttttt agagtagaga tttttatgga attgggatag aggtagcggt 2160 tttttaggta gtagaatatg ttatgagtgt aggggttgta gggcggggat ttggtaggtg 2220 gtataagtga ggggattttg gttttagttt gtgtataagt agttttttt agtagtcgtg 2280 tagggatttg taggtagtag ttatgtggat aatggaggta gtaaggagat taggttttat 2340 ttgtatagag ggtaagatgg gagttgttta agcgttatta tttaggggga gttagaagtt 2400 agtagtaagg tgtttatttt tttaaatatt gtgagtttag ttatgattat agaggagagg 2460 taggttttag tcgtgagtat tggaggtttg tgggagggga tagtgttaag ttggatagtt 2520 aggtattttt tgagttgaaa tttttttgtt ttgaggaata tagattttta ttttttgtt 2580 tttggtaatg tatttatgag aaagagtttt ggttagggag gattggttag gagtttgggg 2640 gttgtagtgg gtgattgagt atagggtttt tatagggcgg agttggggtt gtattgtttt 2700 ttggatgtgt gttttttatt ttgtatacgg tttgggttat atattagggg gatataggta 2760 tgaggaggtg ttgatatttt attattattt atgtataaat agtatttaat ttttattttg 2820 tttttttttg atatatgagt tatttagtag ttattaaaaa aatgtttaga ttgtcgggtt 2880 tagtggttta tgtttgtaat tttagttttt gggaggttaa ggtgggtata ttatttgagg 2940 ttaggagttc gagattattt tggttagtat gatgaaattt tattttatt aaaaatataa 3000 aaatgagttg ggtatagtgg taggtatttg taattttagt tatttaggag gttgaggtag 3060 gagaattgtt tgaatttgag aggtggaagt tgtagcgagt tgagattgtg ttattgtatt 3120 3180 3240 tagttagaga atatgttggt gtgagagtag ttttttgata gatgttgata tttgtataat 3300 gttatttaag atatttaaga aagtgtattt tttaattttt aggtatgtga ttttatatat 3360 gtttaataaa gtaagatgat tatttttgtt tttgaaattt tttaaatgtt tattaatgtt 3420 ttgtttgtta aatttattat ttagtttatt ataattggta aagatggtgg atttgttgat 3480 tttttttat agttgaatta agatttttt tatatattta aggttttatg tatttttaaa 3540 3600 tttttgagat agagttttat tttgttattt aggttgaagt gtagtgattc gatttcggtt 3660 tatogtaatt ttogtttttt acgtttaagt gattattttg ttttagtttc gtaagtagtt 3720 gggattatag gtgtatgtta ttatatttgg ttaatttttg tatttttatt ggaaatgagg 3780 ttttattatg ttgtttaggt tggttttaaa tttttgagta taagtgattt gttcgtttta 3840 gtttttttaa atgttgggat tataggcgtg agttatagta tttagttttt attttatata 3900 ataatttatt tatttattga gttgattatt taattgattt tgttaaaatg tgaaaatttc 3960 4020 ttagggtggc gtgaagttta ggggtggtat tgtaggtaga tggttgtgtt tttttaaatt 4080 tatttagtaa tttttaagag tttgaaaatt atgatttaaa tattaagtag tattaatatg 4140 tttttggttt taaaaatgtt atatatttat tttgttagga tttttagggt agagtttat 4200 agggttattt ttattttata tcgtatttag ataagtatag ggagtaaggt tgaatgttgg 4260 agggatttat tttagttatg ggagtagcgt ttgtcgtttt ggatttatat attggattgt 4320 ttggttgttc gatagtatta agtgtaaacg ggttatattt atatttcgtt tttgttagtt 4380 gtaagatttt atgttatttt tttttttt tttggttgtt tgtttatttg tgaaatgggg 4440 4500 taqaagtaat ggttttaatt tacgtatgat ggagagtaat gatttttatc gattaagttt 4560 tgatttttat atattttcga taatagattt aaaattagga gaatttcgat tttttgaagt 4620 cqataatcga ataatttttt taatagaaat ttttattcgt atatgttttt agatgggaat 4680 tgtatttagt atggtaagtt ggtgggaaag attttttaat ttttttaaa ttatattgta 4740 taggtagata ttaaattgat ttttaagtaa attataatat atattaaaag gagagagttt 4800 4860 taaaattatg ggatttaatt tttataaggt agatattaag aaaattttta tttatagaag 4920 aaatagaggt tggggaataa aatatttaat attatttttg gtggtgtatg gaaaaaatag 4980 5040 aaatatgtgt tattggagtg attgtgtgtg tatggagagt tattaagtgt atagttttta 5100 ttgaataaaa atttttgtta gtttgtagta gaagagaaag tattatataa gttttttaa 5160

gtgagttaat	ttttaagtaa	atgtttagta	atatggggtt	agagagttaa	ggtatatgtt	5220
gttgttttt	attattataa	tttgagtagg	tataaaatta	gagatttata	tgttggaaat	5280
tcgaattttt	tatagggtta	tttttttga	tgggatttt	taattttggg	gattgaagag	5340

```
tatgtggaga agttgttgag gtattcggta ttgagatagt tattttttt gaaattttaa
                                                                5400
gttatacgtt ttttttttt tgtattttta gttatatgtg ttagttaaat attaatttt
                                                                5460
gatggtgata aaggttaagg aaattttgag aaatagttcg tttttgggaa ttttgagagt
                                                                5520
atattttgaa gagattgttt tattttaaat tttggaagtt tggatttttt ttatgtaatt
                                                                5580
ttatatatat tttattttt attaagtagt tttgatttta agtttggagt ttattaagtt
                                                                5640
atttgatatg tittagtitt gtattaggtg atgtitgtat tgtatatagt tittigtitt
                                                                5700
tgaaggtagt tttaaagtaa gtttgtattt ttcggtgtag tatttagtaa tatgggtaag
                                                                5760
5820
aaattatagt tgagatgtat gaaataatat tttgagtgga atttggataa atttataaaa
                                                                5880
aaattttaaa gtcgatagaa ttttatgaga gtataaagta gggttgagaa agttatattg
                                                                5940
agaagttgag taggtatagt ttgtagggat tttaggagtt qqtttttttq qtaqattttt
                                                                6000
agtagtttta agcgtggggt ttagtgggtg tgaagagtag a
                                                                6041
```

<210> 19

<211> 7340

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens)

<400> 19

tttggttatt tttaggtttt tttttttt atttgttagt cgtttttgtt ttgttggttg 60 ggtttttgag ttttttttgt atgttatgat gtttagtttg ttttttgtta ttgtaataga 120 atattattaa ttgggtaaat tataaataat gtaagtttat ttggtttata gtttttggag 180 gttgggaagt tttagatcgt ggggtggtat tataatttgg tagaagaaga gattatataa 240 gaggtaggga gggaatggag gttgaattta tttttttatt aggagttttt tttagtagta 300 attaatttat tttagagata acgagataat ggtattagtt tatttaggag ggtagaattt 360 tttggtttaa ttattttta aaggttttaa tttttaattt tgttataatg gtaattaaat 420 tttaatatga gttttggtag agatatttaa attatagtat atgggtaggg aggagattta 480 atattgaaat gatagaaatt tatttgtggt taagaaatag tttttaatta ttattaaaat 540 . ggtatgtgtt gatttgatta tttggatttg ttagataaat gggttgagag aaaaagataa 600 aggttagtat gggttagttt gaaataattt aggtgatttt ttaagtaaaa taaaaaggtt 660 ttttgagtag ttggtgggtt tgagagaaat gagaatatga agtatgttat gaatqttttt 720 ttgaataaaa ttttgattaa tatttaaatg ttgtgttaaa tattttttta ttgttaaatt 780 gttgtttttt tgagtatgat attatttgaa gtttaggtgt tgtgttgtgt ttgttatttt 840 tgttttttaa ttataagagt agtggtattg ttgttggttt tgagaagatt tgggaattgg 900 gggtattttt gaaaggtagt tattagatag aaattttatt ttttaaattg gttttatttt 960 tatttttaga gtttgttatt tcgattttgg ggtggtaggg taggtagtgt gtttttttga 1020 ggttattttt tgaagtatat ttttttgtta tatggaatat ttttatggag ttttgttttg 1080 tttagtttaa ttttattggt ttattatttt atagattagg attttattcq tttttgtttt 1140 ttaaggttaa tgttgaattt tttttattta ttttatttt gggtagtttt agtggaaaat 1200 tgtagatgtt agggtagaat gttaggagtt aaatgtttag gtttatatga taagtttcga 1260 1320 aagttaagaa gtttggagaa tgacggtttt ggggaaagtg atttgaaagt gttacgttaa 1380 1440 tttttgattt ttagtttgtt ggacgttgtg tgtgacggcg aggttatggg tgggaggaga 1500 tagttgtaag tataggtatc ggagggtttg tgttagtaat atggtttttt tattttaagt 1560 taaggtgtta aaggtcgggc gcgatgcgtt acgtttgtaa ttttagtatt tggggaggtt 1620 aaggtcggtg gattatttga ggttaggagt ttaagattag gttggttaat atggtgaaat 1680 tttattttta ttaaaaatat aaaaaattag tcggatgtgg tggtagatat ttgtaatttt 1740 agttatttgg gcggttgagg taggagaagc gtttgaattt tggagacgga ggttgtagtg 1800 agttaagata gtattattat attttagttt gggcgataga gtaagatttt gtttttaaat 1860 aaataaataa ttaaagtata gtttgtgttg gcgaattaaa tggaattatt attttggttt 1920 agggtttttt ttttttttt tagagaaaat ttttgttttt gatatggtgt atggttgttg 1980 2040 gtttaggttg gggtgtagtg gcgcgatttc ggtttattgt aagtttcgtt tatcgggttt 2100 acgttatttt tttgttttag tttttcgagt agttgggatt ataggtgttt gttattacgt 2160 teggttaatt ttgttttgta tttttgtegt tttagttagg atggtttega ttttttgatt 2220 ttatgattcg ttttttcgg ttttttaaag tgttgggatt ataggcgtga cgatcgcgtt 2280 tggtttggat tgttggtttg ttaatgggtt ttaggggttt ttgtttatgg agggttgacg 2340 gggttttagg tttggtgtta agttttttgg aaatatcgtt ttagttaata gttatgataa 2400

ttttgttatg	tttttatcgt	tttatagagg	aagaattcga	gtttagagag	gagagagtgt	2460
atatgtagtc						
tatgtttatt	tttttttat	ttttcggaag	gtataggaag	gtattatagt	gtcgtaattt	2580

2640 gggttttttt tttattaggt ttcgttgttt ttatatgatt tttttttgta ttttagtttt 2700 gtaggtaatt ttttagtttg tgggtttttg tattatatgc ggtgagttaa aagaataggt 2760 gggtagcggc gcgttttcgc gtgagttgtg tgattttgag taggttttat tatttttcq 2820 agtcgtattt ttatttgggc gaagcgggtt gagtcggttt ggcggggaaa gatttttta 2880 acgggggaat aacgtaaggc gtgtatcggg gaatacggat gttgttgagt taatgttcgt 2940 tttgtcgttt tttttgagag taaggtttgc gtttcgtttg ttttagcgtt ttaggtttga 3000 acgtagtggg cgcgtaggag gaaatataga tttacgaatg taatgttagt aaagtaaaat 3060 tttttatttt tgttcgtttt ttagggtgtt ttaagcggag gagttttgag tggagaagat 3120 ttcgtttttt tgtttttagg ttttggtagt tatggatcgg gaagagcgag tcggggcgcg 3180 ggttttggcg gtcgttggaa tttttgtgag tgaggttggt ttcgcgaggg tatagcgggc 3240 gttcgggaag tcgtagtcgt cggtagaggg cgtttcgggt atacggagcg cggcgttggg 3300 gttggggcgt tcgggagtgc ggggtatcgg ttggagttcg gcgttgatcg tagtcgqgac 3360 gcgttcgtta tttgggcggg gaaggagtga gttttttcgg gcgtagcggc gcgcgttggt 3420 toggatttta gttgcgtcgc gttttttttg cgagcggtga gtataggcgt ttacgggtat 3480 ttttaatttt agttagggga tatttggaga taacgtaggt cggacgttcg tcggtcgttt 3540 taggagttgg tgtgcgggga atggggggtg ttttcgttcg tttagggttt tgggttcggt 3600 taggggttga ttttaagagg cgttggatgt cggggttgag ttttgtttt aggggattta 3660 agtttatttg aggttttgat attggatttg tttcgcggggt tttgcgcgtg ttgcgcgggg 3720 attcggagat tggcgaggta attagggagg gtaagtattt atcggggcgt ttttcgttta 3780 tttcgttcgt agaattattt agggggatta cgtgcggttg tcgttcgtaa ttttgtttgt 3840 taagcgagga tcgtttttag ggtaggggga ggggacgcgc gggcggggtg ggttgtgtcg 3900 egggaattte gteggtttgt gegtttgttg gtgttagtte ggttegttqt ttegtattqt 3960 tataggtttt tgagaggtcg cgggtagtgt tgcggggagg cgcggggttt tgttttgtag 4020 ggttgaaggt cgttcgaggt tcgttaaggt tttgggtttt cgaaaggaag ttaagaaaag 4080 4140 gagtttttag tcggggttta gtgttttttg aataattttt agttttttaa ggaagtgggt 4200 cgtcgtcgtt ttttttggga tttggtttgg gatttttttt ttaaacgtat ttcggcgatt 4260 tttgcgtatc gggagtcgaa tttttgttgc gcgtagttgg ttgggtttag gcgcgttttt 4320 ttaacgtttc ggagtcgttg tttttagcga agtttatatt ttaagtttta ggggttttga 4380 gagagacgat tttaaggtaa ggtaggtggt tcggacgggt tcgttttggg aattattagg 4440 ttgggtttga cgtgagtaat gatgttattt gtttaagttt tggagaaaga tcgtgtqttt 4500 tttttttgtt ttttaaggcg tttggagagt tgttgaggag ttaggggttt ggaggagcga 4560 gaagatatgt atttttagtt gagttttaga aggggagaat tttttgttat tattagaaaa 4620 gtaatagttt cgaaatgtga ttgtaattga ttagtagagt agaggtttag gagttattgg 4680 attgatgatt tagaatatgt taaaaagtta gtgttttatt tggggaattt aggggttttt 4740 tggtgtttaa gatagtgatt tgtagtaagg gagttagaag atagatgtag aaattaagag 4800 tgattattta cgggattgat ttggattgtt atttaagcgg tttttttatg gaatgttggt 4860. gaggtttttt gttagggaag taatttggtt gtgtaaagtg ttgtttggtg gggaggattt 4920 ttggaaattt gattgatttt tatttttgt ttaggaattt gaggggtgtt agagtttttg 4980 atgtgttttt ttttaggaag atgaggattt tgaatatttt tgttatggac gggattgggt 5040 tggtggtgga gagggatttt tttgttcgta tttttattgt ttgttttttg tcgttgttta 5100 ttttgtttac gtttttgggg aatacgttgg tttgtgttgt cgttattagg tttcgatatt 5160 tgcggtttaa ggtgattaat ttttttgtta ttttttggt tgtgttagat tttttggtgg. 5220 tcgttttggt tatgttttgg aaggtagtgg ttgagattgt tggtttttgg ttttttggtt 5280 tttttgtaat atttgggtgg tttttgatat tatgtgtttt attgtattta tttttaattt 5340 ttgtgtgatt agcgtggata ggtattgggt tatttttagt ttttttcggt atgagagaaa 5400 gatgattttt aaggtagttt ttattttgat tagtgtggta tggattttgt ttgtatttat 5460 tttttttatt ttagtgtagt ttagttggta taaggtaaaa tttataagtt tttttgatgg 5520 aaatgttatt tttttggttg agattataga taattgtgat tttagtttta gtaggatata 5580 tgttatttta ttttttgtaa taagttttta tatttttgtg gttattatga ttgttattta 5640 tattaggatt tataggattg tttagaaata aatacggcgt attgcggttt tggagagggt 5700 agtagtttac gttaagaatt gttagattat tataggtaat ggaaagtttg tcgaatgttt 5760 ttaatcggaa agtttttta agatgtttt taaaagagaa attaaagttt tgaagattt 5820 gtcggtgatt atgggtgtgt ttgtgtgttg ttggttattt ttttttattt tgaattgtat 5880 tttgtttttt tgtgggtttg gggagacgta gttttttgt attgatttta atattttga 5940 cgtgtttgtg tggtttgggt gggttaattt atttttgaat tttattattt atgtttttaa 6000 tgttgatttt cggaaggtat ttttaatttt tttaggatgt tatagatttt gttttgcgac 6060 gaataatgtt atagagacgg tgagtattaa taataatggg gtcgcgatgt tttttagtta 6120 ttatgagtta cgaggtttta tttttaagga gtgtaatttg gtttatttga ttttatatgt 6180 tgtgggtttt tttgaggatt tgaaaaagga ggaggtagtt ggtatcgtta gatttttgga 6240 gaagttgttt ttagttttat cggttatatt ggattatgat attgacgttt ttttggagaa 6300 gatttaattt attatataaa acggttagta tttaatttga attcgtagat gaattttgtt 6360

atatatgttt attttaaaag ttagaggaga ttgttttggg gtttgttatt aagaaattaa 6420 ggtacggtga gattttgagg tgttaggaga gttttttgtt gtttttaat atataattaa 6480 tttcgttttt aaatatattt tagtgtattt tttgtgttgt ttatagttaa ttaaataggg 6540

atattataaa tatggggagt tataagggat atgtttttgg ttttagaatt gtttttagaa 6600 atttatttt attttaggat ttattaaata gggtaaagaa ttaatagtga atagttttat 6660 ttaaaattaa attittitgg gaagaaaatg agatgggtig agtitgtigt atataaatag 6720 gtgttaatat tgtttttagt aaagttttta gattgtaaag gtaggtgtat gtttttataa 6780 attattttta aaatattaat tgaggtttat agtaggagtg agaaattttt ttttagaatt 6840 6900 6960 agattttata attatatttt tggttattta attagtattt tataagttaa tgaagtaaat 7020 atatagattt tgtgagattt taaatgttta tgtgtaattt ttagaaatat agtagaaatt 7080 gatagataag ggaataaagt tgaaatgatt ttttaaaatt tatggatata gataaatgta 7140 7200 aaaaaagtat agttattatt gtgtttaaaa cgttttaaat gataaatgat ttttttaggg 7260 qaatttgtag ttttgtaaat attttaaata aaagttaatt taagaagagt ttagtattaa 7320 atttacgatt ttaggtggta 7340 <210> 20 <211> 7340 <212> DNA <213> Artificial Sequence

<220>

<223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens)

<400> 20

tattatttaa gatcgtaaat ttaatgttgg gtttttttta agttggtttt tatttaagat 60 atttatagaa ttgtaaattt ttttgggaaa gttatttgtt atttaaaacg ttttgaatat 120 agtagtagtt atatttttt aaatttttta aaatttttt agaaaaagaa agtatttata 180 gtatttgtta atttttattt tgtatttatt tgtgtttatg aattttaagg aattatttta 240 attttatttt tttatttatt agtttttgtt gtgtttttag aagttatata tgaatattta 300 gaattttata gagtttgtgt gtttgtttta ttggtttata aagtgttagt taaatggtta 360 gaaatgtggt tgtaaggttt tggataaaat ttattaattt attttattaa atatgataaa 420 480 atattaataa aatattttt aattttggaa aaaaattttt tattttatt gtaagtttta 540 attaatgttt tagaaataat ttatgaaggt atgtatttat ttttataatt tgaaaatttt 600 660 ttagaaaaat ttgattttaa gtgaagttgt ttattgttga ttttttgttt tatttggtaa 720 attttaagat aagaataaat ttttaaaaaat aattttgaag ttaaagatat gtttttatg 780 gttttttatg tttgtagtgt ttttgtttga ttgattatga ataatataga aaatatattg 840 gaatgtattt ggaaacggag ttaattgtgt gttggaaagt agtagagggt ttttttgata 900 ttttagagtt ttatcgtatt ttagtttttt aatagtaagt tttagagtaa tttttttag 960 tttttgggat gagtatgtgt ggtaggattt atttgcgagt ttaggttggg tgttgatcgt 1020 tttgtgtgat gggttggatt ttttttagag agacgttagt gttatagttt aatatgatcq 1080 atagggttgg ggatagtttt tttaagggtt tggcgatgtt agttgttttt ttttttta 1140 ggtttttaga ggagtttata gtatgtggga ttaggtaaat tagattgtat tttttggaga 1200 tggagtttcg tggtttatga tggttggaaa atatcgcggt tttattgtta ttgatattta 1260 tegtttttat ggtattatte gtegtagggt aaagtttgta gtattttaag agggttgaaa 1320 atgtttttcg aaaattagta ttaaaggtat aaatgatggg gtttaaggat gaattagttt 1380 atttaaatta tataaatacg ttaaaggtgt tggaattaat gtagaagggt tgcgtttttt 1440 tagatttata gaagggtaaa atgtagttta agatgaagaa aggtagttaa tagtatataa 1500 atatatttat gattatcgat agagttttta ggattttagt tttttttttg aaggatattt 1560 taaaagaatt tttcggttga gaatattcga taggtttttt attatttgtg gtggtttqqt 1620 aatttttggc gtggattgtt gtttttttta aggtcgtaat gcgtcgtatt tgtttttgag 1680 taattttgta gattttggtg taggtgataa ttatgatggt tatagggatg taaaagttta 1740 ttatagagga tgagatggta tatgttttgt tgaggttgga gttatagttg tttatggttt 1800 tagttaggga agtggtattt ttattagagg ggtttgtggg ttttgttttg tgttagttga 1860 gttgtattgg gatgaaggag atgagtatag ataaggttta tgttatattg attaggatga 1920 aggttgtttt gggggttatt tttttttat atcggaaagg gttggagata gtttaatatt 1980 tgtttacgtt gattatatag aggttgagga tggatgtagt ggagtatatg atgttaaagg 2040 ttatttagat gttatagaag gattaaaggg ttagaagtta gtaattttag ttattgtttt 2100 ttagggtatg attaggacgg ttattaagag atttgatata gttaaggaga tgataaagaa 2160 gttggttatt ttggatcgta ggtgtcggaa tttgataacg gtagtataga ttagcgtgtt 2220 ttttaggagc gtggatagga tgagtagcga taggaaatag gtagtgagga tacgaataga 2280

gaagttttt	tttattatta	gtttagtttc	gtttatggta	gaggtgttta	gagtttttat	2340
ttttttaaga	gaaagtatat	taggggtttt	gatattttt	aagtttttaa	gtagggaata	2400
		gagtttttt				2460

tttttttggt agagggtttt attaatattt tatgagagga tcgtttgagt ggtaatttaa 2520 gttaatttcg tggatggtta tttttgattt ttatatttgt tttttgattt ttttgttgta 2580 ggttattgtt ttgggtatta gaaagttttt gaatttttta aataaagtat tggttttta 2640 gtatatttta aattattaat ttagtgattt ttgggttttt gttttgttag ttagttgtaa 2700 2760 agttgaaaat atatgttttt tcgttttttt aagtttttgg ttttttagta gttttttaaa 2820 cgttttaaaa agtaaaagga aaatatacgg ttttttttta agatttaagt agatggtatt 2880 attatttacg ttaagtttaa tttaataatt tttagggcga gttcgttcga gttatttatt 2940 ttgttttggg gtcgtttttt ttaaagtttt tggagtttgg aatgtggatt tcgttggggg 3000 tagcggtttc gaaacgttga ggaagcgcgt ttgagtttag ttagttgcgc gtagtagggg 3060 3120 ttttaagaga ggcggcggcg gtttattttt ttgaagagtt ggaqattqtt taaaqqqtat 3180 tagatttcgg ttaagggttt ttgggcgttc ggagtttttt tgggagagag tatttttagg 3240 attggttatt tgggtagttt ttttttttgg tttttttcg agagtttaga gttttggcga 3300 atttcgggcg gtttttagtt ttatagagta gggtttcgcg ttttttcgta gtattgttcq 3360 cgatttttta ggagtttgtg gtaatgcgag gtagcgagtc gagttggtat tagtaagcgt 3420 ataggtcggc ggggttttcg cggtatagtt tatttcgttc gcgcgttttt tttttttgtt 3480 ttgggggcgg ttttcgtttg ataggtagag ttgcgggcga tagtcgtacg tggtttttt 3540 ggatggtttt gcgggcgagg tgggcggagg acgtttcggt gagtgtttgt tttttttggt 3600 tatttegtta gtttteggat tttegegtag taegegtagg gttegegagg taaatttaat 3660 gttagaattt taagtaagtt tgagtttttt gaaagtaaag tttagtttcg atatttagcg 3720 ttttttgggg ttaattttta gtcggattta aagttttaag cgagcgggag tatttttat 3780 ttttcgtata ttaattttta gaacggtcgg cggacgttcg atttgcgttg tttttaaqtg 3840 ttttttaatt agggttggag atgttcgtgg gcgtttgtat ttatcgttcg tagggagggc 3900 gcggcgtagt tgggattcgg gttagcgcgc gtcgttgcgt tcgaggggat ttatttttt 3960 ttegtttagg tggegggege gttteggttg eggttaaegt eggattttag teggtgttte 4020 gtattttcga gcgttttaat tttagcgtcg cgtttcgtgt gttcggggcg ttttttgtcg 4080 gcggttgcga tttttcgagc gttcgttgtg ttttcgcggg attaatttta tttataaqqq 4140 ttttagcgat cgttaggatt cgcgtttcga ttcgtttttt tcggtttatg attgttagaa 4200 tttgaaaata gggaagcgga atttttttta tttaggattt tttcgtttga aatattttga 4260 aaaacggata agggtgaaaa attttatttt gttggtattg tattcgtgaa tttatgtttt 4320 tttttgcgcg tttattgcgt ttaaatttgg ggcgttagag taggcgagac gtaagtttta 4380 tttttaaaga gaacggtaga gcgggtattg atttagtagt attcgtgttt ttcggtgtac 4440 gttttacgtt gtttttcgt taaaagaatt tttttcgtt aggtcggttt aattcgtttc 4500 gtttaggtgg aaatgcggtt cggaaaggta gtggggtttg tttaaagtta tatagtttac 4560 gcgggagcgc gtcgttgttt atttgttttt ttaatttatc gtatgtggta taggagttta 4620 taaattggaa aattatttat agggttaaaa tatagggaag agttatatgg aggtagcggg 4680 gtttggtgga gaaggagttt ttagtttttt ttggttgttt taggtaagtt tataggtgag 4740 attttgtatt aattgtgtat aaattgcgat attgtggtgt ttttttgtgt ttttcgaaag 4800 gtgggaggag aataagtatg gattttttaa gttatattgt ttgatttttt ggttttgttt 4860 tgttattgtc ggttgtatgt gtatttttt ttttttgagt tcgggttttt tttttgtgaa 4920 acggtgagga tataatagga ttgttataat tattaattga gacggtgttt ttagagggtt 4980 tggtattaaa tttaggattt cgttagtttt ttataggtag gaatttttgg gatttattaa 5040 taaattaata gtttaggtta agcgcggtcg ttacgtttgt aattttagta ttttgggagg 5100 tcgaggaggg cggattatga ggttaggaga tcgagattat tttggttaaa acqqtaaaaa 5160 tataaaataa aattagtogg gogtggtggt aggtatttgt agttttagtt attogggagg 5220 ttgaggtagg agaatggcgt gaattcggta gacggagttt gtagtgagtc gagatcgcgt 5280 tattgtattt tagtttgggc gatagagcga gatttcgttt taaaaaaaaa aaaaaaaaa 5340 5400 ggaaaaaaaa aaaaaatttt aaattaaagt aataatttta tttagttcgt tagtataaat 5460 tgtattttgg ttgtttgttt atttagagat agagttttgt tttgtcgttt aggttggagt 5520 gtaatggtgt tattitagtt tattgtaatt ttcgttttta gggtttaagc qtttttttq 5580 ttttagtcgt ttaagtagtt gggattatag atgtttgtta ttatattcgg ttaatttttt 5640 gtatttttag tagagatggg gttttattat gttggttagt ttggttttga atttttgatt 5700 ttaggtgatt tatcggtttt ggttttttta agtgttggga ttataagcgt gacgtatcgc 5760 gttcggtttt tggtattttg gtttaagatg aaaggattat attgttggta tagatttttc 5820 ggtgtttgtg tttatagttg ttttttttta tttatggttt cgtcgttata tatagcgttt 5880 aatagattgg gggttagaga cgtaattgtt gttatatata ttttttaaga attgtatttt 5940 tgtagagttt taagttacgt ttaacgtaat atttttagat tattttttt aaggtcgtta 6000 6060 attaaagata tgtttttggt tcgagatttg ttatgtaagt ttgagtattt aatttttgat 6120 6180 aaatttagta ttaattttgg aaagtaggaa cgggtaggat tttgatttgt qgqataatqa 6240

gttagtggaa ttggattggg taaagtagga ttttatagga atattttata tggtaagaaa 6300 atgtatttta ggaagtaatt ttaaaagaat atattatttg ttttgttatt ttaaaatcga 6360 gatagtagat tttggaggta aggataaggt taatttgagg gataaaattt ttgtttaatg 6420

```
attgtttttt agaagtgttt ttaattttta agtttttta gagttaataa taatgttatt
                                                    6480
gtttttgtaa ttaaaaaata aggatgataa atatagtata atatttgggt tttaggtggt
                                                    6540
attatgttta agaaaatagt agtttaatag tgggaaaata tttgatataa tatttaaata
                                                    6600
ttaattaaaa ttttgtttaa aggaatattt ataatatt ttatattttt atttttta
                                                    6660
6720
6780
tgattaaatt aatatatt attttggtag tgattgagag ttattttttg attataagta
                                                    6840
6900
ttgttaaaat ttatgttgaa atttaattgt tattgtgata ggattaagag ttgggatttt
                                                    6960
taagaggtga ttaggttaaa gggttttgtt tttttgggtg gattaatgtt attatttcgt
                                                    7020
tatttttgga gtgggttagt tattgttgga gagagttttt gataaaagga taagtttagt
                                                    7080
7140
acgatttgag atttttagt ttttaggaat tatgagttaa ataaatttat attgtttata
                                                    7200
atttatttag ttggtggtat tttgttatag tagtagaaaa tagattagat attataatat
                                                    7260
ataaaaaagg tttagaaatt tagttagtaa agtaaaaacg attaataggt agagaaggag
                                                    7320
agaatttgag aataattaag
                                                    7340
```

<210> 21

<211> 11555

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens)

<400> 21

tgtttagttt gatgtttata tggtgagagt tagttaggtt gtttttgttt gtgagaggtg 60 aaagttttaa gtagataagg tgttgaagat acgatagaaa ttaggattga tattaggtgt 120 taaaagatag ttttgtattg gtcgggtgcg gtggtttacg tttgtaattt tagtattttg 180 ggaggtcgag gtaggtagat aatgaggtta ggagatcgag attattttga ttaatacggt 240 gaaatttcgt ttttattaaa aatataaaaa aattagttgg atatggtggc gggtatttgt 300 agttttggtt attcgggagg ttgaggtagg agaatggcgt gaatttagga ggcggagttt 360 gtagtgagtc gagatagttt tattgtattt tagttcgggt gatagagtaa gattttattt 420 taataataaa aaaattttta aataagtaaa tagataaaaa gatagttttg tattaaggta 480 540 taaatatatt acgtttgtat tagtaataaa aagtaacgag aataattaat aataaataat 600 660 attittgtaga agtaattagt attitagaga atgaatgttt attittaatt ttatttgatt 720 tgtagtgttt atatttgtta tttatattgt atttataatt ttaaatgtta gattagtgtt 780 tgtaatttta gtattttggg aggttaaggt aggagtattt tttgaggtta ggagtgtgag 840 attagtttgg gtaatatagt gagattttta tttttataaa atatttttaa aaattagtta 900 ggtatcgtgg tatatgtttg tatttttagt tatttaggag gttgaggtgg taggattatt 960 tgaggttagg agttgaggtt gtagtgagtt atgattgtgt tattgtattt tagtttgggt 1020 1080 ttttaggaag ttttttataa acgttttagt tatatatatg tgtatatgtt tttgaatatt 1140 aattgtagtg gatacggtgg agtgttattt agattttttt gtaggattat agtttttatt 1200 tttaattatt gggagtgttg gtaattgata gtttttggta attgtttatt gttgaggaga 1260 gatgtttttt ttaaggtttc gttgtttttt ttgggatagt agaagtttgt gatatttatg 1320 1380 ggggttattt gatgtttttt ttgtgatttt tttttttggt ttgttttgtt tttttatttt 1440 tttgtatatt ttgattttga gagtattttt ttgtatattt tttgtaggtt gattttttt 1500 ttagagttta tttttaggga tttgtattag tttgttttgg ttgttatgat aaaattttat 1560 agattgggtg gattgaataa tagaaatttg tttttttata gttttggagg ttgggacgtt 1620 ttagattaag gtgttaatag ggttgatttt gtttaaggtt tttttttatg gttagtagat 1680 ggtcgttttt ttgttgtatt tttatttggt ttttttttt gtgcgcgtat ttttgatgtt 1740 tttttttatg tttaaagttt tttttataag gattttagtt agattgggtt agggtttatt 1800 ttaagcgttt tattttaata taattaattt tttaaaggtt ttgtatttta atatagttat 1860 1920 atagtgtaga ttgtaatagg atttaatatg tagtatttat ggtatttttg gggtgtttta 1980 tttttttatt atttgttaat ttggtagttt atgttagtag gtgtttttta agtgggaagg 2040 ggttttttt ttagttgtat taatagaatt tttgatttag tttagtaaat atttgttgaa 2100 tacgtattgt ttataaatta gagttaagag ttgggaaaga ataagatagt atggttttta 2160

tttgtttatt	ttaagaataa	gaggaggaat	gagtaagata	tgttgtaatt	tttgtgatgt	2220
ttatatttta	gtgaaaaaaa	gagattttta	aataggtgtt	ttttgtagta	ttggggtgtg	2280
ttttagtgtt	gtaggatttt	gaggagggtg	ggtgatggtt	taggtaggag	gatatgggtg	2340

PCT/EP01/07540 WO 02/02809 81

gattttaaga taggaggatt ttaggtaaga tttattttga aggatgtata gggattggaa 2400 2460 gataataatt agataagatt aagtatgttt taggtagtat ggttatagat agggataata 2520 attaaaagtt ttcgagggtt gttttgagga taaatgagat agtatattta aaaaatttag 2580 taaattatta aatttttat aagtatatga tgttattatt agtagtaggg agtggggga 2640 gaagaagaga gcgatggtta ggatgggggt agtaagtgtg ttttatacgt tttaggtttt 2700 tgatattgtt ttgtatagtg ttttatgttt agtaggttta ataaatgtcg attgagtaaa 2760 tgaatgttag aagtagtttt aggtatttga ttaatatata tatgtaggtt tttcgttgtg 2820 ggttttaaat gggaagaggg tttagttggt tttgtagaat atagtattaa tatgatatat 2880 gttttattat tttagaatag gaagatttgt tgcgtggtgg tattttatgt tattttatat 2940 ggaattaggt attttgtttt ttttcgaggt tttagagtga tggtggttgg taggatatga 3000 tttatatttt tttattaaag ttggaagagt gggtgtgtta gatagggatg agagtgtaga 3060 3120 attgattgga tatggtatta tatttatttt aaatggtatt aattggtggt ttttaatttg 3180 tagtagtaaa gtatttggaa gttatgtgtt ttgtatgaaa cgttttggaa tgttgataag 3240 tttaatttta ttttgtaaaa gaggaagatt tttgttagtt gaaaagttaa ttatattatt 3300 tatgtattat gttttagtta taattaaaat ttcggttgtt aagtttatta atttttgatg 3360 3420 3480 ttttatattt atttttgttt tatatttatt taaggattaa ggattatgaa attgatttgt 3540 agtttagttt ttaattttga ataggttttt ttattttcgt ttttattatt ttcqtttaga 3600 3660 atattatata ttttttagaa tattagttta atagggttat gtttttgggt ttaattttt 3720 agggattttt tagttgataa gatataattt ggtttgtaaa tgtttttgta gtttaattat 3780 ttttaatatt attgttatat tttatatttt tggttaaata gaattgtttg ttgtttgatg 3840 atttgatatt atgttatatt gtttgtttgg aatatttttt tattttttt atttagtagg 3900 3960 tgggatgaga tgtttatttt gtagggtttt tattttttgt attttgttaa attttattat 4020 tttttatttg gatttttgtt atagtttttt agttggtgtt tcgtttttat tttgggtttt 4080 tttttttcgt tttttatagt gttgttagaa ttatttattt aaaaggcgaa ttcgattatg 4140 tggtttttgt tgtttttagg attatgtata aatttttagt atgattttta aggtttttta 4200 tgattttgtt tattgtaatt tttttagatt taatttttgt taggtttttt tgtattagtt 4260 atttagaatt tttttgaggt tttttatttg ttgtttattt ttttatttt gtgttttgta 4320 tatattgttt ttaatgttta gattttttgt tgatttttag ttttttattt qqttaatttt 4380 tatatatttt ttagttgttt gtttgttgaa tattatttt tttagaaagt ttttttgaa 4440 tatttgaatt aggttatgta ttttttttt tgttttattt tttattttt attatttta 4500 gatgtaattg tttgattaat tggttgttgt tttttttaga atgtgagtta tagaattatg 4560 tatattttgt ttttgtttat atttttagaa ttatatagaa taatgtttaa taaatattta 4620 taqaattaag aatgaatgaa tatttatttt tgtttcgatg attagaaggt agtaagtttg 4680 gttaattgaa gtgtgtggtg tatgggtcgt gtttaagaag tgtttgttga atgaataaat 4740 aaatgatgga ttagttttgt ttaagtttat tttattatgt atttttaaaa aattgtgttt 4800 gtttatttgt tttattagtt gtaaaaattt gttagtaaaa gagtggtaga aggtttaata 4860 tttttagaaa atttttagtc gtaaatttta aaatttcgag ttggaaaatt tttattatta 4920 aatgttagga gttggttttt tttttggaga tttttgtaag aggttttttt attgatatt 4980 tgtgtttatt ttttttggtt agagtttggt tatttagtgg ttttatcgtt ttgatggatt 5040 tattgaattt gttttggtat gatgatgatt tggagaggta gaattggagt cggtttttta 5100 acgggttaga cgggaaggcg gatagatttt attataatta ttatgttata ttgtttattt 5160 tgtttatcgt tgttatcgtt ttcggtaacg tgttggtgtg tatggttgtg tttcgcgaga 5220 aggogttgta gattattatt aattatttga togttagttt ogtagtggto gattttttog 5280 togttatatt ggttatgttt tgggttgttt atttggaggt aggtgggttt tttgttgtt 5340 ttagtatttt ttttagtagg gttttgtatt ggatattggg gattttagtt ttttattggt 5400 ttttattaat gagttttttt aggtggtttt tttttattt tgggtttatt 5460 ttttttttt acgaaatggg tagattgttt ttttaataat tttaattatt atttgtaaag 5520 tgtttattaa gtgttgggtt ttacgtaggg attttaaata tagtatttt ttatataatt 5580 tttatagtag tttagaggtt ggtattattg ttattatttt gtagttgata aattaggtgg 5640 ttagagatgt taagtaattg ttgtagtatt atacggttgg taagtttaag ttggaatttt 5700 ggttttagag ttagtttttt aggttatatt ggaaatagga gtaatcggta aggattttta 5760 5820 5880 ggttttgttt aggatttgta ggtagaggtt gttatggatt gtgttgtagt ttttttgtta 5940 ggaagaattg tgtagttatt tattttttgg tttagttttg tattttaaaa tggggagtag 6000 gtagtatagt ttagatattg tgtttggtgt attgttgata tagatttagt gaatattttt 6060 ggtaattttg ggagtttatg ttatttttt tattttataa aataggaaat aggtcgagta 6120

cggtggttta	cgtttgtaat	tttagtattt	tgggaggtcg	aggtaggtag	attacgaggt	6180
taggagttta	agattagttt	ggttaatatg	gtgaaatttt	atttttatta	aaaatgtaat	6240
aattagttag	gtgtggtggt	atatgtttgt	aattttagat	atttgggagg	ttgaggtagg	6300

agaattgttt gaatttggga ggtagaggtt gtagtgagtt gagattatat tattgtattt 6360 tagtttgggc gatagagtaa gattttgttt taaaaaaaaa ataaaattaa attaaaataa 6420 6480 gaaatgttga tggagaaatt ttaaagtaga tattattttt taggaagata tttttagagt 6540 tagcgagtag atgtgggagt atttagggat tatcggtggg tataagttgg attttgtttt 6600 tttttttgtt tagtttttta ggatggtatg tttaggattt aagtaatttq ggagtttagg 6660 tgtatgggaa ggtatgggat taggtattta ggaaagtgtc ggtqttttqt ttattgaatc 6720 gttatttttt ttttttgagt aggagaggaa ttgattagtg tttttgaggt tattttgtt 6780 tgagagggaa ggggttgttg aaagaaaatg agaaagtttt gtaggtttaa ataggggaga 6840 aatttagatg aggacgttta ggtgaggagg cgagattggt ggaaagtggt atatttttt 6900 gtttttgggt ttttaagggg ttcgtgcgtt tattgttttt attattattt cgggtttaag 6960 ggagttttga tttattattt tttggttttt tttattatag ttaatgtagg ttgtaatttt 7020 taaaatgatt tgattggata ttaaggaaga attaaaagga aatataaata taaaattata 7080 taaaaatatt tagttgatat aggttaggag tttaatttt tttggattta tgtttatgag 7140 ggsttttaga ttttgtttat gtttttttaa tttttacgtt tgatttttt tttttttt 7200 tttttaaagg agggttttag gttttagatt atagggraaa atggtagagt aaataaattt 7260 tttgtgttttt agttttttta tttggaaaat gtagataata atagtattat atattatagt 7320 attgttgagg atcgaattag ttgatgtatg aaaagtgatt agaatgatat atggtttata 7380 gtgagtattg tgtaaatgtt agttatggcg atgatgataa agatgaagat gataatagat 7440 7500 aaagaggaag gagagagtat tttttatgtt cgttttaggt aagtaggtat ttttttttta 7560 gaggaacgtg tgttttattt agggttttgg gtatggtttt tgttagtttt tagatttttt 7620 gtttttattt aggtatttgg gtagggataa atttatatat gggttatagg gggttttag 7680 gaatttgtaa gtttttcgaa tagattttt aaatatgttt gtttatttta ttttaaaggt 7740 gaagttgagt gtgttagggg aggagggtgt agaagttatt tttagagggt agggsttaga 7800 tttttttata gtattttatt aaattagagt tgggtattga gttttgttta atggatatta 7860 ttttagcgat ttgttgtttt tagagaacgt tttaggtgac gttttatttt gttttgatgt 7920 tttattagcg tatttttata attacgtatt gtttttttt taatatatgt ttttgttatt 7980 tagatttttt ttttttgttt tatttttagt aatgttatgt taatatttgt ttggtttagg 8040 attaagtgtg cgttatttat tttgttaagt gtatgaaaag tacgttggtt ttggagtgag 8100 8160 tgatgtttat atgtgttatt ttatgttagt tttataattt tttaaggage ggttttttgt 8220 gtgtatttat tttttagatg aggagattga gaagatgaat aaatatttta gagttattta 8280 tttatttagt tagtattgat tgagtatttc gaggttttat tttaattttt gtgtaatggg 8340 ttaaggtatt gatttgttgg ggatgtagag gttgataggg tttttatagt gtagtttgtt 8400 gtcggtgata gtggagtagt ttttatagga ggtgtggggt ataaggttta gtatgagggt 8460 gttagggaag atítttaggg agaaatgatg ttttcggaaa aattatgtag gagagggagg 8520 gagatatttg tatttttaag aaagttattt agtagggaga gggagtagtt gbttggaggt 8580 8640 aagtattaag tgtttggaat agtgtttgat atatggtaag tttttagtat tattatagtt 8700 attaggattt agttgagtta gtttagggtt tgtattgtag gttttagttt tatgtgagta 8760 agagtattaa ggaatgatgt ttggatgttt gggggtgtga agaaaagagt tttgggttcg 8820 attagggaat ttggggttat ttttttttt gttattaaat tattaagtga ttttgttttg 8880 ttttttttt tgatttttt tagttttgtt tatttttgaa ataattattt ttttttta 8940 tattttatgt ttattaagta tttgttattt aattatttt ttttttgata agttagatgg 9000 tyttttttag ggtagtttag tagagagtat gggatgtgat gttttagatt ttagttttgt 9060 tgtatatttg ttaggtgaat ttggttacgt tatatggttt ttttgggttt tagtttttt 9120 atttatgagt gggataagta agttttttt gtaaaagttt taagaataat atatgagata 9180 aagtgtaatg tttatagtag atgttttatg gatagtggtt attaatgtat ttttttgagt 9240 ttttaagtta gtagttttaa ttatttttta aggtagtttt ttttgggatt atagaggaaa 9300 ttttttttgtt attttgggtt ttagataggt tagtgtaagg agagatttaa gatgtttatg 9360 aaggtaggat tgtgtttgaa ttgtttataa ttgtgtttag gagtttagga tagaggttqq 9420 aatatagtaa tttgtttaat aagtgtttgt aggaaagaag ggatggtaga aaggagggaa 9480 ggagaggagg aagataggga ggaaggtttt gatattttaa tttagatttt tagtggtttt 9540 taagtattgg ttttaggagg ggttttaaag tgggatgtaa attaggtagt gttggttttt 9600 tgtttagtgg tattttaaag gtatattttg tttatgttag gaaagttttt tacgtatttt 9660 tttgttttta ttcgtaaaat gggtatttag ttgttagttt ttgttaattt ggttagcgta 9720 gtagtatagg gagttgggag agaggttttg gtacggggtt tttatgtgag tttttaggaa 9780 gatagtgtcg tatgagaggt ttgttgtgtt ttgggggtaag ttgttgtttt tgttatatag 9840 gatgatagta gttgtattgt ttattattga gtttaaatgt tagtatttgg ttggatgttt 9900 aggagtagaa gagagggtag tgattagaat gagtaaggtt ataattagtt ttgttgttaa 9960 gttatacggt gatacgaagt ttgttttatt tcgggttgcg ggagggggtt tttacgtttt 10020 tttttgtttt tattggtaga agttaaaggt gtatttttt gttttgattt tatttttagg 10080

PCT/EP01/07540

gaattggggt	tgttttaagt	ttttagagcg	ttagggatag	ttgtcgtgag	tgtgtgtttg	10140
cgtaatttgt	tatgagtgtg	tgtttgtgtg	tgaatgggtg	ttacgtgggg	aggggggagg	10200
gcggtgcgtt	tatgtgtgtg	tgtgtgtgtg	tgtgtgtgtg	tgtgtttgtg	tgtatgtgtg	10260

85

PCT/EP01/07540

```
10320
agtttattat agtaattttt tcgtttattt tagtttattc gggcgttttt cgagtattag
                                                            10380
tttagatttg tttttttcg ttttttgggt ataagaagga gtagaaattt ttttttgtt
                                                            10440
ttatggcgag tttttatttt tattattatt tttaatagat tattttgggg tttcgatttt
                                                            10500
gttatgtatt gggttaatta ttgaagggtt tgtttggttt agttagagtt tgggttagag
                                                            10560
taggattagg aattgagttt ataggttttg gggaaattat tgtatttttt qgaggtttqq
                                                            10620
ttttttatt ggtttttagt ttttttacgg gtattttaaa attttatttg gaatttaatt
                                                            10680
tatagaggta tggttgagtg ataatatagg gaagttagtg ttattgggaa gagtttaacg
                                                            10740
tgatatataa tgtttttaga aattagatgt ttagttcgtt atgtggggtg tagggggaag
                                                            10800
tagtaggttt gggttaagag ttagaattag gggtgaggga aagtttaggt tatagttttg
                                                            10860
ttggggtttt tataggaagt gtaaggtagg gtagattaag taatttaggg ttggttagtt
                                                            10920
ttaatatttt ggtaggtttt gggttatagg ggtgattttt agttgttttt ttggtatttg
                                                            10980
11040
11100
attagttttg ggacggtaag ttttttttg ggtttgtgag gtttttaagt gttagaatat
                                                            11160
taggattaga gaagatagaa aaatatagtt aatataggtg tttttgtgat gaatgggtgt
                                                            11220
taaatatata aatatagaat ttaagaaaat atatggggtt aataaaggtt gtagagatta
                                                            11280
aggtttaaag ttgaggtttt tcgtataagt tggttgtttt ttttttagta tagtaattgg
                                                            11340
taataagtgg ttttatgtat ttgggagaag ataagtgagg gstaagggtt ttagatattt
                                                            11400
atgggtatta tttttatat tttagttgga tgtttataag atttgtagtt gttttttgag
                                                            11460
tttgtggttt tatcggtttt aggagtatta ggttatagga tttaagttaa tttttattt
                                                            11520
ttgttgttta tttattatgt tgttttgttt ttagg
                                                            11555
```

<210> 22 <211> 11555 <212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens)

<400> 22

tttggggata aagtaatata atggatggat agtaggagtg ggagattagt ttaggttttg 60 tagtttggta tttttggagt cgatgaggtt atagatttag gaggtagttg taagttttgt 120 gggtatttag ttggggtgtg gggagtgatg tttatgggtg tttgaggttt ttgstttta 180 240 agttaattta tacggagggt tttaatttta aattttaatt tttgtaattt ttgttaattt 300 360 atattgatta tattttttta ttttttttga ttttgatatt ttggtatttg ggagttttat 420 agatttagag agagatttat cgttttagag ttagttaatt tttgaagata gaaaatgatt 480 gatttggaag gatgtttttt aaatgtaagt tagttatttc gttttttttaa tttatatata 540 tattaagata atatttttt tgttttaaat tattttaggt attagagaga taattagaga 600 ttatttttgt agtttaaagt ttgttaggat gttgagatta gttaatttta ggttgtttaa 660 720 tatttttgat tttgattttt gatttaagtt tgttgttttt ttttgtattt tatatggcgg 780 gttgagtatt tggtttttag ggatattgtg tattacgtta aattttttt aatggtattg 840 gtttttttgt gttattattt agttatattt ttgtaaatta gattttaggt aaaattttag 900 aatgttcgtg aggaaattga gaattaatga ggaaattaag tttttaaaaa gtgtagtgat 960 ttttttaagg tttgtgggtt tagtttttag ttttgttttg gtttaggttt tggttgagtt 1020 aggtaagttt tttagtggtt ggtttagtat atggtagagt cggggtttta aaatqatttq 1080 ttaagaataa tggtgaagat gaagattcgt tatgaaatag agaagaaatt tttqttttt 1140 tttatattta gagaacgaaa .gaaggtagat ttgggttagt gttcgaggaa cgttcgagtg 1200 ggttggggta ggcggagggg ttgttgtgat gagttgtgtt tttggtagga tgggaaatga 1260 agagtttagt ttttggtagg agtacgtttt ttatatatat atgtatatag gtatatatat 1320 atatatatat atatatatat atatgaacgt atcgtttttt ttttttttta cgtaatattt 1380 atttatatat aggtatatat ttatggtaga ttacgtaggt atatatttac ggtagttgtt 1440 tttagcgttt tggaagtttg gagtagtttt agttttttga ggatggagtt aggataggga 1500 gatgtatttt tggtttttat taataggagt agaggagg gtgaaagttt ttttcgtaa 1560 ttcggagtag ggtagatttc gtgttatcgt gtagtttggt agtagggtta attataattt 1620 1680 taagtttaat gatgggtaat gtagttgttg ttattttgtg tggtagaaat agtagtttgt 1740 tttagaatat agtaagtttt ttatgcggta ttgttttttt gggagtttat atgggggttt 1800

cgtattaggg	tttttttt	agttttttgt	gttgttgcgt	tgattaggtt	ggtaggagtt	1860
aatagttgga	tgtttatttt	gcgggtggag	gtaggagggt	acgtaaaggg	tttttttggt	1920
ataaatagag	tgtgttttta	gggtattatt	gggtagaaaa	ttagtattat	ttgatttata	1980

ttttattttg aagttttttt tgggattagt atttgggagt tattggggat ttaggttgag 2040 2100 tttttataaa tatttattga gtaaattatt gtgttttagt ttttatttta ggtttttgga 2160 2220 tattggttta tttggagttt agaataataa agagattttt tttgtggttt taggggaagt 2280 tgttttggag agtagttagg gttgttaatt taaagattta agaaaatgta ttggtggtta 2340 ttgtttataa gatatttatt gtgggtattg tattttattt tatgtattgt ttttaaaatt 2400 tttataagaa gggtttgttt attttattta taggtgaggg aattgaagtt tagagaggtt 2460 atgtaacgtg gttaagttta tttggtaggt gtgtagtaga gttggaattt gaaatattat 2520 attttatgtt ttttattaag ttgttttgga aggrattatt tagtttatta agagaggaga 2580 taattaggtg ataagtattt ggtaagtatg aaatgtgaaa aggaaagatg attattttaa 2640 gggtggataa aattagggag ggttagagaa gaaaatagaa taagattatt tggtgattta 2700 gtagtagagg aaggagtggt tttaggtttt ttagtcgaat ttaaggtttt ttttttata 2760 tttttaggta tttaggtatt atttttaat gtttttgttt atataaagtt gagatttgta 2820 gtataggttt tgagttggtt tagttaagtt ttaataattg taataatatt aaggatttat 2880 tatgtgttag gtattgtttt aaatatttga tgtttatatt ttagaatgta gatagtaagt 2940 tttagaggta aatgatataa ttatttttt tttatatttt tagvtagtta tttttttt 3000 3060 gaaagtatta ttttttttg aaagtttttt ttgatatttt tatgttgggt tttatgtttt 3120 3180 ttaatttttg tattttagt aggttagtgt tttagtttat tgtataagga ttggggtaag 3240 atttcggagt gtttagttag tgttgattga gtgaatgaat aattttgaga tatttgttta 3300 tttttttaat tttttattt agaaaataaa tgtatatagg aagtcgtttt ttaaagggtt 3360 gtgaggttga tatggaatgg tatatgtgga tattaggaat ttttttaata gtatttagat 3420 ggaaaggaat ggagttggga attgaatttg gtttttttat tttaaaatta gcgtgttttt 3480 tatatattta gtaagataaa taacgtatat ttagttttaa gttagataga tgttggtatg 3540 gtattgttgg aaatggaata ggaggaaaaa atttggatga taagagtatg tattagagag 3600 3660 ttgggacgtt ttttagggat aataaatcgt tgagataatg tttattaaat aaggtttagt 3720 gtttagtttt agtttgatga gatgttgtgg ggaagtttga sttttgtttt ttgagaatgg 3780 tttttgtatt tttttttt gatatattta gttttatttt taaaataagg tgaataagta 3840 tgtttaaagg atttgttcga aagatttata gatttttggg aattttttat agtttatgta 3900 tggatttgtt tttatttaag tgtttgggta gggatagggg gtttggaagt taatagaagt 3960 tatgtttaga gttttgggta gaatatacgt ttttttggga agagggtatt tatttgtttg 4020 gggcgaatat agggagtatt ttttttttt tttttatttt aagggggcgg tgaataggaa 4080 agatagagtt ttttttatgt ggagtagtgt tggatgttta ttgttatttt tatttttatt 4140 attatcgtta tggttgatat ttatatagtg tttattgtga gttatgtatt attttaatta 4200 ttttttatat attaattaat tcgattttta ataatgttat gatgtatgat attattatta 4260 4320 tttatggttt gagatttagg atttttttt ggaagaggga agaaggaggg gattaagcgt 4380 aagaattaag aaggtatgga tagagtttag ggstttttat aaatatggat ttagggggaa 4440 ttggattttt ggtttgtgtt aattgaatat ttttatgtgg ttttgtattt gtgtttttt 4500 ttggtttttt tttaatattt agttaggtta ttttggaagt tgtagtttgt attggttgta 4560 gtaaaggaag ttaaggggtg atggattaga gtttttttgg gttcggggtg gtggtgaqaa 4620 tagtaagcgt acgagttttt tggggggttta gggataggga ggtgtgttat tttttattag 4680 tttcgttttt ttatttgagc gtttttattt agattttttt tttgtttaaa tttataaagt 4740 ttttttattt ttttttaata attttttttt ttttaggtag ggatggtttt agaggtattg 4800 gttaattttt tttttgttta gggaaggaag gtaacggttt agtgggtaga gtatcggtat 4860 ttttttaaat gtttgatttt atgtttttt atgtatttag atttttagat tgtttgagtt 4920 ttggatatgt tattttagaa agttgggtag agaaaggggt aggatttagt ttgtqtttat 4980 cgatgatttt taaatgtttt tatatttgtt cgttggtttt gaaggtgttt ttttggagaa 5040 5100 taatttttt aaagttttta tttttattt tgtttttgtt ttaatttaat tttattttt 5160 ttttgagata gagttttgtt ttgtcgttta ggttggagtg taatggtatg attttagttt 5220 attgtaattt ttgtttttta gatttaagta atttttttgt tttagttttt taagtatttg 5280 ggattatagg tatatgttat tatatttggt taattgttgt atttttaata qaqatqqqqt 5340 tttattatgt tggttaggtt ggttttgaat ttttggtttc gtgatttgtt tgtttcggtt 5400 ttttaaagtg ttaggattat aggcgtgagt tatcgtgttc ggtttgtttt ttattttgta 5460 5520 gtaatgtatt aggtatagtg tttagattgt gttgtttatt ttttattttg aggtgtagag 5580 ttgggttaag aaatgagtga ttatataatt ttttttaata aaagggttat agtatagttt 5640 atggtagttt ttatttgtag gttttggata gggttttagg ataagttgtg ggaaggagag 5700 gggatatggg gagtataaag tagtagattt atttttgaag tggggagatg ggagtgaagg 5760

ttttaggggt ttgggagtat aaatatgtt ttttttgggg atttttgtcg gttatttta 5820 tttttaatat gatttaagga attaattttg aggttagaat tttagtttgg atttgttagt 5880 cgtgtgatgt tgtagtagtt atttaatat tttgattatt tggtttatta attgtaaaat 5940

ggtggtaata atgttagttt ttaagttgtt gtgagggtta tataggaaaa tgttatattt 6000 aaagttttta cgtgaggttt agtatttagt aagtatttta taaatggtag ttgggattat 6060 taaggaaata atttatttat ttcgtaagga gaaaaagtaa gtttagagtg aaggaaaaat 6120 tatttgggga agtattagga aatttattgg taaaagttag tggggagtta gagtttttag 6180 6240 taggtagata atttagggta tgattagtgt ggcgacgagg aggtcggtta ttgcgaggtt 6300 gacgattagg tagttggtgg tggtttgtag cgttttttcg cgggatatag ttatgtatat 6360 tagtacgttg tcgaagacga tgatagcgat gagtagggtg agtagtgtgg tatagtagtt 6420 gtagtggggt ttgttcgttt tttcgtttga ttcgttgaag ggtcggtttt agttttgttt 6480 ttttagatta ttattatatt aggatagatt tagtggattt attagggcgg tggagttatt 6540 gggtggttag gttttggtta ggaaaaatgg atataaggtg ttagtgagag ggttttttqt 6600 agaggttttt aggaagaaga ttaatttttg gtatttaata atgagaattt tttaattcgg 6660 gattttaagg tttacggtta agaatttttt aaaaatgttg ggttttttgt tattttttg 6720 ttagtaagtt tttatagttg gtaggataaa tgagtaaata taatttttta aaaatgtata 6780 6840 taagtacgat ttatgtatta tatattttag ttaattaggt ttgttatttt ttagttatcg 6900 aaatagaaat gggtatttat ttatttttga ttttataaat atttattaag tattgtttta 6960 7020 gagaaataat agttaattaa ttaagtaatt atatttaagg gtgataggga gtaggaaatg 7080 gaatagggag agagatatat aatttagttt aggtatttag ggaaggtttt ttagaggaag 7140 tgatgtttaa tagatagata attgaaggat gtgtaggaat tagttaggta aagaattagg 7200 agttagtaga aggtttagat attggaagta gtatatgtaa agtatagagg tagagaggta 7260 gatagtaggt ggagggtttt aaagagattt tggatagttg atgtagaggg atttggtaag 7320 ggttgagttt ggggaggttg taataggtaa gattatagag ggttttaaaa gttatgttag 7380 gagtttatat atgattttaa gggtagtagg aattatatga tcggattcgt tttttgaata 7440 ggtgattttg atagtattgt ggagaacgga gaggaggggt ttagagtgga agcgggatat 7500 taattgggag gttgtagtag gaatttaggt aagagatgat gaggtttggt aggatgtagg 7560 gagtgaaagt tttgtagaat gggtatttta ttttatagaa gggaaagatt ttttgaagtg 7620 ggtattattt gggatgaagt agaaggagga tttagtttgt taaatgagag gggtggggg 7680 7740 atgttttaga tagataatat gatatggtat taaattatta aatagtaaat aattttgttt ggttaaaaat gtagggtatg gtagtaatgt tgaggataat taaattgtag qgatatttat 7800 aggttagatt gtgttttgtt agttggagag tttttgagag gttgggttta gagatatgat 7860 tttattggat tggtgtttta gaaagtgtat ggtgtagaag agagtttaga ggagagtgat 7920 gttttggttg taatttaggt tagaaattgt ggttatttga acgaagatag tggaaacgag 7980 gatggagaga tttgtttaga attaggagtt aaattgtaag ttaattttat ggtttttggt 8040 ttttggatag gtgtggggta aaagtgggta tgggataagt agggagataa ggagttgagg 8100 gtaatgttag gatttttgcg tggggttttg ggaggttggt gtcgtatatt tatagagaaa 8160 agggattaga ggggtttagg agtagatttg ggaggtatta ggagttgatg aatttgatag 8220 tcggagtttt ggttgtgatt gaagtataat gtatggataa tatagttggt tttttagtta 8280 ataaaagttt tttttttta tagaatagaa ttaaatttat tagtatttta aggcgtttta 8340 tataaagtat atgattttta ggtattttgt tattgtaaat tgaaaattat taattgatgt 8400 tatttgggat gaatgtggtg ttatgtttaa ttaatgaata qqqtatattt ttaqtaatqq 8460 gttagagagg atggtggaag agggtttgtt taatttttat atttttattt ttgtttgata 8520 tatttatttt tttagtttta gtagaagaat atggattatg ttttattaat tattattatt 8580 ttggagtttc ggggaaaagt aaagtgttta attttatgtg gggtgatatg gaatgttatt 8640 acgtagtaaa tttttttgtt ttaaggtaat gaagtatatg ttatattgat gttgtatttt 8700 gtaaaattaa ttgagttttt tttttatttg gagtttatag cgggaggttt gtatgtatgt 8760 8820 ttgttgggta taaagtattg tgtaaagtag tgttaggggt ttgaggcgtg tgaggtatat 8880 ttattgtttt tattttgatt atcgtttttt ttttttttt ttattttttg ttgttgatga 8940 tagtattata tatttgtaaa gggtttgata gtttgttaag ttttttggat atattgtttt 9000 atttattttt aaaataattt tcggaggttt ttaattatta tttttgttta tggttatatt 9060 atttggaata tgtttgattt tgtttaatta ttatttttat tttaataaga aagggatttg 9120 gaaaattttt ttgtttattt ttttttttt tgttttttta gtttttatgt attttttaaa 9180 9240 ttatttattt tttttagggt tttgtagtat tgaaatatat tttagtgttg taggagatat 9300 ttgtttagga gttttttttt tttattgggg tgtagatatt ataagagtta taatatgttt 9360 9420 9480 ttaaaggttt tgttagtgta attgggaaga aaatttttt ttatttgaaa ggtatttgtt 9540 aatataggtt attagattaa taagtgatga aaaagtaagg tattttaagg gtgttatagg 9600 tgttgtatgt tgggttttgt tatagtttgt attatgtttt ttttttaatt tataaaatgt 9660 atatgttgaa gttttaattt ttagtatttt agaatgtgat tgtattágga tatagggttt 9720

ttaaagagtt	gattatgtta	aaatgagacg	tttagggtgg	gttttaattt	aatttgattg	9780
					cgtataagag	9840
gagagattaa						9900

```
taagtaaaat tagttttgtt gatattttga tttgggacgt tttagttttt agaattatga
                                                                      9960
ggaaatagat ttttgttgtt taatttattt aatttgtgga attttgttat agtagttaga
                                                                     10020
gtagattaat ataggttttt agaagtagat tttgaagagg aaattagttt gtaggaaatg
                                                                     10080
tataggggaa tgtttttagg attaagatgt gtaaagaagt gaggaagtag gataggttag
                                                                     10140
agggagaagt tataagaaag gtattaggtg attttatagg gtattttgtt agttgtttaa
                                                                     10200
atgagggtaa tagggtaggg tttttaattt ttttttatag atgttataag tttttgttgt
                                                                     10260
tttagggaaa gtagcgaggt tttgaaagag gtatttttt ttagtagtgg gtaattgtta
                                                                     10320
aaaattgtta gttgttaata tttttagtag ttggggatga gggttgtggt tttgtagggg
                                                                     10380
gatttgggtg gtattttatc gtgtttatta tagttgatgt ttaggagtat atgtatatgt
                                                                     10440
gtgtggttgg ggcgtttgtg gagaattttt tggaggaggg aggatgtaaa ttgggattta
                                                                     10500
atttttttt aatagagata gaattttatt ttgttattta ggttggagtg tagtggtata
                                                                     10560
attatagttt attgtagttt taatttttgg ttttaagtga ttttattatt ttagttttt
                                                                     10620
gagtagttgg aaatataggt atgtgttacg atgtttggtt aatttttaaa aatgttttgt
                                                                     10680
agagatgggg gttttattat gttgtttagg ttggttttat atttttggtt ttaagagata
                                                                     10740
tttttgtttt ggtttttaa agtgttggga ttataggtat tagtttagta tttaaaatta
                                                                     10800
tgagtataat gtagatggta aatgtgagta ttgtaggtta ggtggggttg agggtgagta
                                                                     10860
tttatttttt ggagtgttgg ttatttttgt agggtaaggg agagtttttg tatttaagtt
                                                                     10920
ttgagaaagg ttttatatat ttgattttt aatttattat ttattattgg ttgttttcgt
                                                                    10980
tgttttttgt tgttaatata aacgtagtat atttatatta taggaaaaaa aagggaaaat
                                                                    11040
atggtaaatg tttaaatatt tgtaattttt ataagtattt tggtataggg ttatttttt
                                                                    11100
gtttgtttgt ttgtttgggg gtttttttgt tattgagatg gagttttgtt ttgttattcg
                                                                    11160
ggttggagtg tagtggggtt atttcggttt attgtaagtt tcgttttttg gatttacgtt
                                                                    11220
atttttttgt tttagttttt cgagtagtta ggattatagg tgttcgttat tatgtttagt
                                                                    11280
taattttttt gtattttag tagagacggg gttttatcgt gttagttagg atggtttcga
                                                                    11340
ttttttgatt ttattatttg tttgtttcgg ttttttagag tgttgggatt ataggcgtga
                                                                    11400
gttatcgtat tcggttagta tagggttatt ttttaatatt tggtgttagt tttggttttt
                                                                    11460
atcgtgtttt tagtatttta tttatttggg gtttttattt tttataagta ggggtagttt
                                                                    11520
agttggtttt tattatgtaa atattaagtt gagta
                                                                    11555
<210> 23
<211> 16373
<212> DNA
```

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens)

<400> 23.

```
attatttatt ggtttgtgat tttagtaaga tatttaattt ttttgtgatt tattttttt
                                                                        60
atttagaaaa tttgatagga taatagtgtt tattttttt attaggttgt tgtgaggttg
                                                                       120
aatgatgata atgtttataa attttagtta taattattaa ttttattagg taatatagta
                                                                       180
agttcgaatt atagtttaga ttagaaaagt tttggcgatt ggtggttagg agtcgtttga
                                                                       240
gtaaaagatt agatgtagta atagttagag atttgtgaaa tgagtgaaga tgtggttatg
                                                                       300
gaattttgtt attgaagcgt tttgttttgg gttgagtaaa atttattta attcgggaat
                                                                       360
gatagttttg tgggtttttt tttattttga gataggattt tgttttgtta tttaggttgg
                                                                       420
agtgtagtgg tataattata gtttattgta gtttttaatt tttggattta agtaattttt
                                                                       480
ttgttttagt ttttcgagta gttgggaata taggtatatg gtattatacg tagttaattt
                                                                      540
ttttttttt ttattttgt aaagatggag ttttattatg ttgtttaggt tgattttaaa
                                                                       600
tttttggttt taagtgattt ttttatttta gttttttaaa gtgttgggat tataggaatg
                                                                       660
agtttttaag tagggttggg aatgattaac gttaattttt atgttgttat aagtattaaa
                                                                      720
atgtatgtaa agtatttata tttgttatat agtagtagtt tagatgtagt tgtttttatt
                                                                      780
tttatttgtt tttttataga aagagaataa ataattaaaa ttttgtaagt tttaatgagg
                                                                       840
tgttaaggag gaattttacg aatgttttag gaagattgtt atttagtatt gagggattga
                                                                       900
atattagtaa agtaggataa atgttataat tgatggggat ttgataattt tttgttttt
                                                                       960
tgttttttta aataggttat gtatttattt taagagatgt tagaataaat tataaagatt
                                                                     1020
aagataaatt aatattttgt aaggtattta aaagtttatt aaaatgtgta agtagtgtta
                                                                     1080
tatgtaatga attttaaaag attgacgtta agagtaattt tttatttttt tgttttttt
                                                                     1140
attitttat tittatta titttaatti tiaatattgt tigtiggatt tittittig
                                                                     1200
ttaagaggtt tgatagttat ttaaaaaatag tatagttgaa tgttagtggt taattatata
                                                                     1260
aagggaaatt tttaattttg aaaattaatt ttgagtttga tgttggaatt atagttgtat
                                                                     1320
ggatttttga ttttatattt atttttttta tatttgattt tagatttttt atagtagaag
                                                                     1380
gtgggttaaa tcgtgattgt ttaggtagtt tttgatgagt tgtggatgtg ggagatgaaa
                                                                     1440
```

gtaaaaatga	gtgagatgtt	agattatttt	ttgtttttta	gttaattgtt	ttaattttt	1500
ttttgtttag	attttgtaag	tatgaatgtt	attatgaata	tcgttttgaa	tgtttaagta	1560
					ttaagtatga	1620

atgttattat gaatgttagt tattattttt aagtttatta gatattttat aattgtagtt 1680 tatttaattt tttatttttt ttttaataat aaaagtaatt atatttttag 1740 tgttatgtgt tagatattat gttagagtga tgatttttta tggggagagt aatttgtatt 1800 ttcqttttag gatatgtggt aatgtttaga agtattttt attgttttaa tttgtgggga 1860 ggggtatgtt attggtattt agtgggtata tgtaaaggat gttgttaaat tttttataat 1920 gtataggata attttttaa taaagaatta tttagtttaa attgttagta gtgttaaatt 1980 ttatgtatat aattttattt agtttttata ataattttat ggaatggata tgattattt 2040 tattttgttg atgaggaaat tagtttatta ttgtaaatta tttagagagt gattgagtta 2100 atgaattttt taggtttttt gtttttttt atttgagatt cgttttttat ttgttagtat 2160 atttaataga ggggaaaaga aagaagaaag tttagtttag ttttgtgtta tataagtaat 2220 tttggtttga aaaaaaaaa aaaaatttaa gtagggagga agttgaaata attagttgag 2280 ggatagagag taatttagta ttttatttat ttttgttttt atttttata tttataattt 2340 attaqaaatt atttgaataa ttacggttta atttatttgt tgttataaag gatttaagat 2400 tagatgtgga aaaaataaat atgaaattag aaatttatgt aattgtgatt ttaatattag 2460 gtttagaatt gatttttaga gttgagggtt ttttttcgta taattagtta ttggtattta 2520 gttatattat ttttaggtag ttgttaaatt ttttggtaga gtaaaaagtt tagtaaaaga 2580 gtaataagta ttttaaggtt ttatgttttt tttttacgtg gtaggtgaga ggaggttaag 2640 atattattta ttagttgtag attttagaaa agagggattt tggttattgt gttttaaagt 2700 ggtttagttg tgaaagggaa gatatttggg ttttagtttg ttttaaaagt gggaatattt 2760 ttgaataatt agaaagtatt gtatttttt aaaagttttt ggtagtagcg gtgttatttt 2820 tagggtagcg gttgtttttt tttgaataat gagaaaatta taattattat taagaattat 2880 tattatgttt taaaatatat tgagtgtaaa tagtgtgtta agataaagga taatttttt 2940 aaataatttt ttaaatttat tttaagtttg ttatttttt ttaagtattt gtttatttta 3000 attttttat attttaggtt gaaatatttt aaagtgaggt ataaaatgat agttatgatt 3060 aggtcggttt tttaattaag ggagagttat agatatttgg tttgagggta aattttggtt 3120 attaagttag tttttatttt tgttaaggtt tgaagagaga gtttttataa aggtttatat 3180 gtattatgtt taaatatttt aaagttgtaa ttaataagtt attgagtaaa atgttttatt 3240 tttttatttt gataaatata ttttcgtaat aatatggaag gttaagtttg aatttaagat 3300 ttttggattt tttaaaattt tatataaaat gtgattatat aggagaagtt gggtttttat 3360 3420 atttgtttga gttttaattg aaagttatta tttggtttta ggaattttat atatttatgg 3480 tatagttttt cgttagagtg agagatttag aatgagattc gtgatgtttt ggaaataggt 3540 tttgagtagt tgggtagaga attttttgag tgtggtttag atagggttgt aaatttagtg 3600 gattttttt ttggtattgt gggaggttat aatattattt tatagaggtt agaggtataa 3660 ttagtagagg gtgttttagt ttttttgggt tgttattata aaatattata aattgagtag 3720 tttataaata atagatattt atttttgata gttttgaagg ttgggaagtt taagattaag 3780 gtattagaag atttagtgtt tggtgagggt ttgttttttg gtttatagat ggttgttttt 3840 3900 tattaatttt atttatgagg gttttgtttt tataatttaa ttatttttta aagattttta 3960 ttttttaata ttattatatt gggaattagg atttttatat atgaatttag ggagatataa 4020 atatogagat tatagtagaa gattagagtg gattttttta tagtattttt tttagagttt 4080 ggggtaagag ttattttgt ttgggtttta gggttatttt ttaagttata ggttttatgt 4140 ttttttttag tttttagaat tgtgagataa taaatttttg tttttataa attatttaga 4200 tttaggtgtt ttgttatagt aatttaaaat ggattaagat agatgggttt tattattttt 4260 atattttata tgggaagaat ttggagttta gagaggtaaa gtaatatgta taaggtttta 4320 4380 gtttaagtat ggtattttta atagttttgt ataatttgtt tattttatat ttttttattt 4440 tatttttgtt ttatttggtt ttagttttat tagatttttt tttatgattt ttatgtgtta 4500 gtttttttg ttggttcgtg ttgttttat tgtttagatt gttattatat ttgataattg 4560 tatggtttgt tttttgattt tttttaggtt aagatttaat tgttgatttt tttatgagga 4620 gtttttgatt atatttagat atttatttat atacgtataa tttttattcg ttatttattt 4680 4740 ttttgtttat tatttgtttt tttttttaga atgggagttt taaagggaag gaattaagat 4800 tttatttgtt ttgtttattg ttttattttt aatttttata atagtgttta ttatatagaa 4860 aatqtttaat aaatatttgt tgatgtaata aataaaaaaa tgtaattaag taattaagtt 4920 ttaaagagtt tgattttatt aatattgttt tttgtttttt tataggaagt tttttggtat 4980 5040 tttgtggggt agagaatttt ataggtgtta gttaggttcg tttatatgtt tattatgttt 5100 ttttttattg cgcgtttatt ttggttatcg ttttcggtaa tggtttggtg tgtatggttg 5160 tgttgaagga gcgggttttg tagattatta ttaattattt agtagtgagt ttqqttqtqq 5220 tagatttgtt ggtggttatt ttggtgatgt tttgggtggt atatttggag gtgagtagat 5280 tttaggtgta tgttgtttt atgattgtgt tagtatttgt tttttttgag ttttggtttt 5340 5400

tttttgtaat	gagagagtta	aagttttgga	aaatagttat	tattttgttt	tttatttata	5460
ttagaattaa	ggagttgaga	atgattttgt	ttatgggttt	ttagtgttta	ggtgattgga	5520
tttgagtgac	gggattttt	ttaatatggt	ttagagttta	ttttttgtgt	tagatatgtt	5580

ttaatgatat ggtgggttgg gtgaagtagt ttagaagatt tttttattag tgtttaatgt 5640 atatgagggt gagggtgtgt aggagggatg tgaggttagg aggaaaaagg aattatagaa 5700 aaaaaaaatt agtgaatgta agggaagata gaaagaatga ttaqcqaata qattaqattt 5760 ttttcgatgg tttagttttt ttttgttttt tttttttggg tattagtttt ttatagattt 5820 tqttattaaa qgaatagata aaatttttaa atgtatattt tttatgtgtt tatgaatagt 5880 atagagtttt tgttagagag atagtgtagt agattttggt gaattttttt ggggagaaat 5940 atttattaaa tttgaaagta tttttaattg ggagtgtaaa atagagttag ggggtggtta 6000 agataaaata tttatttgtt aataaagaaa ttagggtgat tatatttgtt taagaaatag 6060 atatttttat taggaaaata tgtaattatt taagatatgt ttttttaaaa aaatttgagt 6120 atattattaa tattttttt ttgtattgtg tgttatttta aagaggtatt taatgaagga 6180 ttaaaatgat gttatgatta agagaaatta agatttatta aattaatatt ttagttaata 6240 ttgatagtaa aagtgatagt taattaagta tgatatatta cgggagagta aaaattttgt 6300 atatagattg tttgtgttaa tatttttgtt aaagatggtt gggaattaaa attagattta 6360 tgattttaag ggggagatat aaagagagaa aaaaagaaaa tagagaaata aaaggaaaag 6420 aagaaaaata attaggttgt gtagatttaa aggttaaggg aatatttgag gaaaaaatat 6480 gtatttattt tttttagtta ggataatttt agttgggagg gtgaagggtt ttataattat 6540 tttqattttt ttgttaattt aattagtttg agttaatttt gaagttagag attagatttt 6600 tattttttat tttttgtagt ttaaatatat tatttggtat aaaatatatg ttaattgtta 6660 6720 tatttttgtt aatattattt gttttttat ttattgttat atttagattt tttggggaga 6780 ggatttttgg ggacgagtta tttgttattt tatatttaat aataatgagt ttgaaaaaat 6840 ttcgaagtat gtgatatttt tgtttaagaa tgaggcgttt taggtgtaat tagttaatat 6900 gaattggtta ataatttata gtattgttat tattttttta aaatgttttt gtttattttt 6960 atqtqtttta aggaatgtta agttttttag aaggatgaat ggtaggaaga aatgtaggta 7020 gtggattttt attttaatga gtattttat tttttttaag ataaaattag gtttttggtg 7080 tttgtaataa agttatttag gggtatttgt tggttatgta tttgtgatta tttttaggat 7140 tttggttgga ttatattgga aaatatttgt atgtattggt ttaggagata gatattgtga 7200 tttttttata ttagaaattt atggtatttt ttttagttat attttttgat atattggtgt 7260 ttttatttta ttattgagta tagaagggta ggtgagatta tagaaaatga taggaaattt 7320 7380 gttttgatga agtttttggt ttttttttat aaaaattata atattatgtt ttttgtttaa 7440 taggttattt tatgtaggta tttagtgatt aagattataa tttttatatt tgattttaat 7500 taaaaggttg agaagtaata agagtatgat ttttaaaatt tatatttata taaggaagat 7560 ttaggggagt agagacgttt ttttattggt tttaggattt ttttttggtt ttattaattt 7620 gttttaagat ttagttagcg agttggtaag attaaaaaag gttttaaagt tagtgaagaa 7680 tatagaggat taagtttttt tattttatat tagtttatat ttttttaat tttaaatgtt 7740 tttttatttt tttttagagg taaatgaggt attttaatga aagaaaagag tattttgagt 7800 ttttaaaata tgggttatga atatataaat ttatgtttt taagaagaag taaagtatta 7860 tttttattaa tttgttttaa tgatagtata gtttgagtag ttattttatt aattatttaa 7920 ttatatttaa gagtttttt tggaaaagaa aagggtgtaa tgttgattat cgagattgtt 7980 gtaggtttga gggtttttag gaagataaga tgtatatgag aagaatatta ttttgggatt 8040 taaaagattt attagattta tagtcgtatg tgttttgatt tgaatatatt tattttttc 8100 qaaqqaaaat tggtttattt tgttagatat tagtatttat gaggtaggaa tgttttggtt 8160 gtaaatattg gaaattttga ttagttgtgg tttaattgta tttaatgttt tttaaataat 8220 tagaattttg gaggaaaaga attattgtgt tggtttagtt gttttatggt gttattatag 8280 attagatttt tttattttt ttttttatta tttttggtaa gttggtttag tttttattt 8340 tqttatagtt tttagtatta tggtagtatt taaaaatagg atgggtaggg atagtaggaa 8400 8460 ttaagaggtt ttatataagt ttaattggtt agaatttagt tatgaggtta tttttagttg 8520 taaaggaagt taaaaaagaa aaaatgaaaa cgtgtgtttt atttataaaa gatgtagggg 8580 tggggaattg ttttgacgta ggtaataaag tattatattt tttttattgg aatttattgg 8640 gatgaatgtt attttaatat agtgttatgt tgtgagaaaa agatttagaa tttggagtta 8700· gaaqatatgg atttaagtgt ataaaatgga ggtgataata atattttta ttttgagttg 8760 atgttagatt tagttgttat taattgatag agtattttga taattaaaat ttttgattta 8820 taaatatttt atttaagata tttttaatta taagtttaaa atagtttaat tttaattggt 8880 ttaaatgaaa aaatagaatg tattggttgt tatattagga attttataaa gttttttggt 8940 agggtgggtt gtaggtatag ttttattagg gtattagttt tattttttta tagtttttt 9000 agttttgttt ttttttatat attgatttta tttgtaggta ataggttaag ttataggttt 9060 9120 tagaagtatt aagatgtgtt ttgattggat tggtttgtgg tatatgagtt ttagtttgaa 9180 aaattgattt aatataggtt atatgttttt tttttggata ttgtttagcg attttataga 9240 tttatagtgg tatttaggga ttatttattg aaaagataga agaggatagt tagtaagtgg 9300 gaattatagt tagtttttat tggtattatt tttattttta agatatataq qagtttttat 9360

ttgggtatat ataaggggt ttatagggat tagttattga cgtgttttag tatttttgt 9420 ttttaagttt ggtagataag tttaggataa aaattaagta ggtgatttta tagaagatta 9480 tattttagg ggtttttggt ttggttattt gtttaattta gtttgtagta ttttttaat 9540

ttttttgtat tattttaaat agttttgttt tagatttttt tttaagattt taatttttg 9600 ttttatcgtt tgtattttag agttttttt ttaagtataa atttttatt ttgttttatt 9660 tagtgaagta ttttttgtga tgtttaaaat atttttatta ggatagaaag gtagtataag 9720 cggttagggg aatatttgga atattaaatt tagattattt gggttttagt gtagatagga 9780 ggaaaaattt gaggattaag aaaggtagtt aagtaagata gaataggatg agtttaggta 9840 aggaaacgta ttatagaaaa agcgatcgag gtcggattgt gatgaaagaa aagaatagta 9900 aaattttggg aagggaagaa tttttgagtt ttgtaatgat attgattatt aaaaataaag 9960 aagtgggttt ttttaaagga aagttttatt atagtttaaa aaattttaaa tgataattta 10020 agattttttt attggaaaat aaagatagga gatttttacg atttcgttat taaattttgg 10080 attttgataa aagttataga atattaaagt tggaagggtt tggagattat ttttgttatt 10140 atttttatag tgtgatttaa ttataggaaa tttttggtta tattttattg atatggtttt 10200 tttgaggatg agttttggag ttttatattt aaatgagttt ttttatattt tttatgtatt 10260 taaattttga gtagttttga gttaaacgtt tattaggggg tgtgttaatt tattttgtgt 10320 agttataata gaatatatga ggttgtataa tttataaaga acggatttat tttttatagt 10380 tttggaggtt tggaagttta agattaagag gtttttattt gggaagggtt ttcgtgttgt 10440 tattttatgg tggaaggtgg gagggtagaa gagaggtaaa aggggaatga atttgtttt 10500 ttataaggaa tttatttta taaaaataat attaatttat ttatgagggt agagtttta 10560 aggataatta tttttcgtta gattttattt tttaatattg ttgtattggg gattgagttt 10620 10680 aaaaatataa attgttggtc gggtacggtg gtttacgttt gtaattttta tattttggga 10740 ggtcgaggtg ggtggattat ttgaggttag gagtttgaga ttagtttggt taatacggta 10800 aaatttcgtt tttattgaaa atataaaaat tagttaggta tagtggtagg tatttgtaat 10860 tttagatatt tgggaggtta aggtagaaga atcgtttgaa ttcgggaggt agaggttgta 10920 gtgagtcgag attgtgttat tgtattttag ttagggtaat agagattttg ttttaaaaaa 10980 aaaaaaaaa aaaatataaa ttgttgggtt tatttcgggt ttattaaatt agtattttta 11040 gggtagtttt ggaagtttag agtaagtttt aggttttatt tttattttat gtgatttgtg 11100 taattagtta gttatttgtt acgatatttg ggaattaata agttataaat tttttatttt 11160 11220 11280 aggttaatta gagaagtatt tttatttttg ttttttagat atttttaaat aattaaaaat 11340 11400 attatttttt tattttttt gagatgaaat ttagaatttt ttttaatttt aaatgtaggt 11460 11520 aattttttta atttttttt tttttttt gaaatggagt tttattttgt tgtttaggtt 11580 ggagtgtagt ggcgtaattt tagtttattg taatttttat ttttcgggtt taagcgattt 11640 11700 tatttatatt tttaaattat attatgattg ttgcggatat tttgaaatat tatttatatt 11760 tattattttt ttgaaattat aggaattttg gatttgtaat tttagtgttt tgagatattt 11820 11880 agtaatatta tttggttgtt gtataatttt aaagtgagtt atttattaga atgtaggaga 11940 12000 ttttttttt tttttttg aaattgaggt tcgttttatt atttaggttg gagtgtaggg 12060 gggaaatttc ggtttattgt aattttcgtt tttcgggttt aagtaatttt cgtgttttaa 12120 ttttttaagt aggtaggata ataggcgttt attattatat ttagttaatt tttgtatttt 12180 tagtagagat agggttttat tacgttggtt aggttggttt cgaatttttg attttaagtt 12240 atttatttgt tttttaaagt gttgggatta taggtgggag ttattatatt aggtttttt 12300 ttatttttat ttgttttaat tttaaaaaatt atttgtttt ttataatttt ttaatatttt 12360 gtatttattt tatttttggt gtttattata ttgttttata gttgtttttt aagtatttat 12420 ttttcgggtt tttagtttat ttatatttat ttatatatta tttttggtaa taggtatata 12480 12540 gtattagata tattttgggt atttattaga ttatggttat aggggtaatg gatggatata 12600 tattaatttt tttatttttt atgatattag aatagagtta aattgtatat atttttgaag 12660 aggtaagtta ttatattttg agaggtagga agagtaatgg taatataaag gggttaaaat 12720 tttagttttt tttataagtt atgtgttttt aggtaaatta tttaattttt ttaggttttt 12780 atttggtaaa ttatttaatt tttttaggtt tttatttttt tatttataag ttaaaaatta 12840 tatttatttt tttaggttgt gatgagaaaa tgtgtgagaa ttattagtat atttttggta 12900 tttagatgta ttttattgat tttttattat ttgttgtttg atatggagga tgttaataga 12960 aaaaaaaaaa tttattataa gttttattaa ttagagattt attttaatga gtaagtttta 13020 gggaaggtta agtgatggta ttttagtggg aattatttta attagttaat tagattgttt 13080 tttttttgat ttttagttga aattaaggag agaatgagaa tttttatggt agaattagga 13140 gataagaaaa gaggatagtt agaatgggat gataggttat tggggggtttg gaagttagag 13200 aatagtttga gggttttgtt ttttggggggt taagtaggag gggtattaaa taaaattgtt 13260 tgtgtatttt tattaatttt aaaggtagta tttattattg ttttttgtat tattttttga 13320

attttgggat	agaggtaatt	aggagagtgt	tttttttt	agaaaggaga	tgatatggtt	13380
tgttatataa	aaatttttga	ggaatatttg	gtttttttt	tttttttagt	atttatttat	13440
ttttatttt	tttttaataa	ttatttttt	ttatttaata	ttttttata	atagggtgtg	13500

```
taataattta tattttaatg ttttgttttt ttgtattagt tttgtgattt tggataaagt
                                                          13560
gtttattttt tttaagtttt tagatttttt ttttgtaatg aagataataa ttttttgtta
                                                          13620
tagaattata atcggtaata gaggttacgt atgtaaagtg ttttqtagaa tattaqqtat
                                                          13680
ttagtaagcg tttaataaat gttagttatt attatgatag attatgttag aggttattta
                                                          13740
ttattttaga atatatttt atggttgggt tttgttttgg gagttggggg tgtagtagta
                                                          13800
aataagtaaa tttttttgtt tttgttggtg ttggttaagt aataataatt ttattttta
                                                          13860
13920
ttagttttta aagtttgaag ttttaaagtt atagaaattt ttggaatggg ttatgtgggt
                                                          13980
tggtaatata tgtatagtga atttttaata aatgttaatt tttattaata atattaggat
                                                          14040
attatgatga tttttagtat tttattgatg aatgttttat ttttttagtt attttgtaaa
                                                          14100
ttttttaagg ataggttttg tagtatattt tgtaaaattt tttaatatat atgatatata
                                                          14160
14220
14280
14340
tttaaaaatat taattgtaga gtagatataa tattgaaata aaatttagta tataaaatta
                                                          14400
14460
tatttttttt gtttttttaa attattgtgt tattatgatt ttttagatcg gaatttttat
                                                          14520
gttttaattt tttaaaagtt ttttattttt agaattttta taaatttata tttagttttt
                                                          14580
atttatatag agttaattgg ttaaattaaa agagagatag taaatttata attggatttg
                                                          14640
attttttat tagttttaat ttttattgtt gtttttaaat aaaaaattat tggttagggt
                                                          14700
tttttaaaat agtttggaga tgattaagta taggaataaa atgagatgta aaaaaagaaa
                                                          14760
14820
attttattgg gataaaatag aaatgaatat taaagtgatt tggttatata agaaqatttt
                                                          14880
tqqatqaqaa aatttagatg aaggaatagt attatttta tgtatagtta tttggttagt
                                                          14940
attigttitt ttattgggaa gttattttag aggttattgt attattttt attitttt
                                                          15000
ttttttaaat ggttattggg tttgtttagg agcggtattg tgaatattta gttatagtta
                                                          15060
gaggtataaa gtttggtagg ttttttttcg agaattaggg tttttaagaa tgatagttta
                                                          15120
tttttttagg aaagaagttg gtaattgtat aaagtttcgc ggtttatgag tggtttttgg
                                                          15180
tggatatttt aaaagtgtta atttttttga tatatttttt tgatttaatt agggtatgta
                                                          15240
aaqqttttaa aaataaatag aaatatatta gagtataaat gatattatat aaatttttga
                                                          15300
ttgtaagtat tatttagagg atgttatgga gtttgaaata tatgtataga tagatgtatg
                                                          15360
aggttgaaat tatttttatg aattttgagt agtggagaga atttagtttt ttttttatt
                                                          15420
tttggttttt gggatgtggg tggggaggga gagtgttgaa ggtagttata ttggtataga
                                                          15480
tttattttat atagattttt ataaatgttg ttttagaatg tttttaagtt ttataagttg
                                                          15540
aagttagata gatttttatt ttggaggtaa attttatgaa aaatgtgttt ttagtttatt
                                                          15600
ttttgagtgt atgatgagtt ttttattggg tgaaggattt tagagagata gttttggtat
                                                          15660
aatgtatata tcgggtagtt atcgaagttt ttttattatt agttgagtat ttatgaggaa
                                                         15720
gttattattt aattataagg agtattagtt gttttttgag tttgaatttt aatagtgatt
                                                          15780
tttaaatttt ggtatgtata ggagtgttta tttaaaaaatg aagattttag tttagtttgg
                                                          15840
tggcgtatgt ttgtattttt aattatttgg gaggttgagg taggagaatt atttgaattg
                                                          15900
gggaggtgga ggttgtggtg agtcgagatc gtattattgt attttaattt gggtaataag
                                                          15960
16020
gattaaagaq ttaaagattt tgatttagta ggtataggaa ggatttagaa atttatattt
                                                          16080
ttaataaata ttttattgtg gattatattt tgagaattat tggattaatt gatttggaag
                                                          16140
16200
ttttggatag tttggtattt ttttgatgtt tatttgtttt gtgggaataa cggtatatag
                                                          16260
ggagtaggag tgttaatatt tatattaggt agtaaagtaa agaaaatagg gttaattggg
                                                          16320
ttgtcgtttt tttattgggg taaatattaa tatttttgtt tttqatattt agg
                                                          16373
<210> 24
<211> 16373
<212> DNA.
<213> Artificial Sequence
```

<220>

<223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens)

<400> 24

tttgggtatt a	agagataagg	atgttagtgt	ttattttagt	gaaggaacga	taatttagtt	60
ggttttattt '	tttttgttt	gttgtttagt	gtagatgttg	gtatttttat	tttttgtgta	120
tcgttgtttt						180
tttaaagaaa	ggataagttt	atagaatgtt	agaatgttaa	tgttggaagt	gatttttaa	240

gttagttagt	ttagtgattt	ttaaagtgtg	gtttatagtg	gggtgtttat	taaagatgta	300
gatttttgaa	tttttttat	atttattgag	ttagaatttt	tggttttttg	gtttgtaaat	360
tttttttt	attttttta	aatttattt	attttttgag	atggagtttt	atttttatta	420

tttaggttgg agtgtaatgg tgcgatttcg gtttattata atttttattt ttttagttta 480 agtgattttt ttgttttagt tttttaagta gttgggaata taggtatgcg ttattaagtt 540 gggttaaaat ttttatttt aaataaatat ttttatatat attaaggttt gagaattatt 600 gttgaaattt aaatttagga ggtaattaat gttttttgtg gttaagtgat aatttttta 660 tagatgttta gttggtggta aaaggatttc ggtgattatt cgatgtgtat attgtgttaa 720 aattgttttt ttgaagtttt ttatttagta gagagtttat tatgtattta agaaataagt 780 840 taaagtttgg aaatattttg aaataatatt tatgggaatt tatgtaaaat aagtttgtgt 900 960 aaaagggttg gattttttt attatttaga atttatgagg atggttttaa ttttatgtat . 1020 ttatttatat atgtattta agttttataa tattttttga gtaatgttta tagttaggaa 1080 1140 tttaattgaa ttaggaagat gtgttaggga gattgatatt tttaaaatgt ttattaaagg 1200 1260 ttatttttgg ggattttagt tttcggggag aaatttgtta ggttttgtgt ttttggttgt 1320 agttgagtat ttataatatc gtttttgaat aggtttaatg gttatttaag aggaagaaag 1380 agtgaaaaat ggtatagtag tttttgaagt agttttttaa taagaaaata gatattgatt 1440 aaatgattgt gtataaagat agtgttattt ttttatttgg atttttttat ttaaggattt 1500 ttttatatga ttaggttatt ttagtgttta tttttgtttt attttaataa aataaggttt 1560 taaaaggtcg ttttttttt tttgtttttg ataatttttt tttattggat ttattttt 1620 ttttgtattt tattttattt ttgtgtttgg ttatttttag attgttttga gaaattttga 1680 ttaatgattt tttgtttaaa agtaataatg aaaattaaaa ttagtgaaga agttaaattt 1740 agttatggat ttattgtttt ttttttagtt tgattaattg gttttatata aataaaggtt 1800 gaatatgaat ttataggaat tttgagaata aaaagttttt aaaagattga gatataaqaa 1860 tttcgattta aagagttata ataatataat gatttagggg aattaagaga ataaaagaag 1920 gtttttttta ttatatagga tagttgtata ttgtaaaagc gttttgtaaa agttgatttt 1980 gtatattaaa ttttatttta atattatatt tattttgtag ttaatgtttt aaattgggta 2040 2100 2160 atgtatttgt agagtaaata tttgtgaagt ttttagtatt tggtttgtag tagtgtatgt 2220 tatgtgtgtt gagaggtttt ataaaatgta ttatagggtt tatttttaaa qaatttataa 2280 gataattgga gaagtaaggt atttattaat aaaatattag agattattat gatattttaa 2340 tattgttaat aggaattaat atttattgag aatttattgt atatgtgtta ttaatttata 2400 tgatttattt taggaatttt tataattttg aaattttaga ttttgaaaat tgaatttgtt 2460 2520 2580 gtatttttag tttttagagt agggtttaat tatgaaaata tattttgaaa taataaatga 2640 2700 gtgttttgta aagtatttta tatacgtggt ttttattgtc gattataatt ttatgataga 2760 2820 ttaaggttat agggttagta tagggagata gagtattgga atgtaggttg ttatatattt 2880 tgttataggg aagtgttagg tgaggaggga tagttgttgg aaaagggatg gaagtgggta 2940 gatattaggg gaaagaagaa aattaggtgt tttttaggga tttttgtgtg atagattata 3000 ttatttttt tttagggaaa gagatatttt tttgattgtt tttattttag ggtttaaaga 3060 3120 ttatttaata ttttttttgt ttagttttta aaggataaag tttttaagtt gttttttggt 3180 3240 tttgttatga aaatttttat ttttttttg attttagtta agagttaaga agaaaataat 3300 ttgattagtt gattaaaata atttttatta aggtgttatt atttagtttt ttttggagtt 3360 tatttattaa aatgagtttt taattggtgg gatttgtaat gaattttttt tttttattg 3420 atatttttta tattaagtaa taaatagtaa gggattaata aagtgtattt aggtgttaag 3480 aatatgttgg taatttttat atatttttt attataattt gaagaggtaa atgtgatttt 3540 taatttatag gtaaagaaat ggagatttgg aagggttgag taatttgtta aatggagatt 3600 tggaagggtt gagtaatttg tttaaggata tatagtttgt aaaaggagtt aggattttga 3660 ttttttata ttattattat ttttttgtt ttttaaagta tagtggtttg ttttttaga 3720 gatgtgtata atttaattt attttaatat tataggaggt agaagagttg gtgtgttt 3780 atttattatt tttatagtta tggtttaatg agtgtttaag atatgtttga tattttgttt 3840 gggcgggtgt attgaaataa atttgttttt gtttttagga ttttagaata taatgtgtgt 3900 ttattattag aagtgatgtg tgaatgggta tgggtgaatt gagggttcgg gagataagta 3960 tttaaaaaat agttatgagg taatgtgata ggtattaaag gtgagatagg tataaagtgt 4020 tggaagatta tgaaaggtaa aatgattttt gaaattaaaa tagataaaag tgaaaaaagg 4080 4140 ggttaggagt tcgagattag tttggttaac gtggtgaaat tttgttttta ttaaaaatat 4200

aaaaattagt	tgggtgtggt	ggtgggcgtt	tgttatttta	tttatttggg	aagttgaggt	4260
acgagaattg						4320
ttttagtttg	ggtgatagag	cgagttttag	ttttaaaaaa	aaaaaaaaa	aaaaaaaaa	4380

4440 tattttaatg aataatttat tttagaatta tatagtaatt aggtggtgtt atttttattt 4500 4560 ttaaggtatt gaaattgtag gtttaaaatt tttataattt taaagaaatg atgagtataa 4620 gtgatgtttt aagatgttcg taataattat aatgtggttt gaaaatataa atattattag 4680 tgtgtaggaa ggagggttaa aaagttaaat aaaattggga ggttgaggta ggagaatcgt 4740 ttgaattcgg aaggtggagg ttgtagtgag ttgagattgc gttattgtat tttagtttgg 4800 gtaatagagt gagattttat tttaaaagaa aaaaaagaa agttaaaaaa gttaagaaaa 4860 aaatttgtga tttttattgg tgatattaaa gattttttt gttgtgggtt gatatttata 4920 tttggaatta aaggaaattt taaattttat tttagggaaa ataaaggagt agttttattt 4980 atatttaagt tgatgaattt tttagattaa gaattttaat tttaaaggga tgaatttta 5040 gttatttgga aatatttaag aggtaaagat agaagtattt ttttaattag ttttttagt 5100 ttatttttgt ttgttatatt tggagtattt tttggtggga gggttgttgt ggggtaaaat 5160 agaataataa ataaggattt tttatttttt tgtattttta ttttttatt tatgaaatag 5220 ggggtttgta gtttattggt ttttaaatgt cgtagtagat gattagttgg ttgtataagt 5280 tatataaggt gggagtgggg tttggggttt attttagatt tttagggttg ttttggaaat 5340 gttggtttgg tagattcgag gtagatttaa tagtttgtat ttttttttt tttttttg 5400 agatagagtt tttgttgttt tagttggagt gtagtggtat aatttcggtt tattgtaatt 5460 titgtttttc gggtttaagc gattttttg ttttagtttt ttaagtattt gggattatag 5520 gtatttgtta ttatgtttgg ttaatttttg tatttttagt agagacgggg ttttatcgtg 5580 ttggttaggt tggttttaaa tttttgattt taggtggttt atttattcg gttttttaaa 5640 gtgtggggat tataggcgtg agttatcgta ttcggttaat agtttgtatt tttaataagt 5700 agtttttttt ttttttatgt tataaattgt gttttttaaa aggtatgtgt tggaaattta 5760 atttttagtg taatagtgtt gggagatggg gtttaacgag aggtgattat ttttgaggat 5820 tttgttttta tgagtggatt aatgttgttt ttgtgagagt gggtttttta taaaaggata 5880 agtttatttt ttttttgtt ttttttgtt tttttatttt ttattatggg atgatagtac 5940 gaaggttttt tttagatgga ggttttttga ttttagattt ttaagttttt agaattgtaa 6000 gaaataaatt cgttttttgt aaattatata gttttatgta ttttgttgta gttgtataaa 6060 atggattaat atatttttta atgaacgttt agtttagagt tgtttaaagt ttaggtgtat 6120 6180 tgttagtaga atatggttag gaatttttg tggttggatt atattgtgga aatgatggta 6240 aaaataattt ttaagttttt ttagttttaa tattttatga tttttattaa aatttagagt 6300 ttggtgacga gatcgtgaga atttttgtt tttgttttt agtagggagg ttttaaatta 6360 6420 tttaataatt aatattatta taaaatttaa agatttttt ttttttaaaa ttttgttatt 6480 ttttttttt attatagttc gatttcgatc gtttttttg tggtgcgttt ttttgtttga 6540 atttatttta ttttattttg tttgattatt ttttttaatt tttaagtttt ttttttgtt 6600 tatattggga tttaagtagt ttgagtttag tattttaaat gtttttttgg tcgtttatat 6660 tgttttttta ttttgataaa agtgttttaa atattataaa aggtgtttta ttgagtggaa 6720 taaaatgaga agtttgtgtt tggagaggaa gttttggagt gtagacggta aagtaggaaa 6780 ttaaaatttt gagaggaaat ttgagataga attatttggg atggtataga aaagttgaga 6840 aaatgttgta aattgaatta agtagatagt taagttagaa gttttttgaa atataatttt 6900 6960 atattgaagt acgttagtga ttggtttttg tgggtttttt tatatatgtt taagtgaagg 7020 7080 ttgattattt tttttattt ttttaataaa tagtttttag atgttattgt gaatttatga 7140 gatcgttggg tagtatttaa agaagaaata tataatttat gttaaattaa tttttaagt 7200 tggaatttat gtgttataag ttagtttaat tagagtatat tttgatattt ttattagaaa 7260 ttttaagaaa aggatttttt tttttgttgt gaatggtgtg gtgtggatat gtgagattta 7320 tagtttagtt tgttgtttgt aggtaaggtt agtatatgga aaaaggtaga gttgagagaa 7380 ttgtagggaa atggagttgg tgttttgatg gaattgtgtt tgtagtttat tttattagag 7440 gattttataa agtttttggt atgatagtta atgtattttg ttttttatt taagttaatt 7500 ggagttaagt tgttttaaat ttataattaa aagtgtttta agtgagatat ttatagatta 7560 aaagttttgg ttattaaaat attttattag ttgatgatag ttgagtttaa tattagttta 7620 gggtggaaaa tgttgttgtt atttttattt tatgtattta aatttatgtt ttttgatttt 7680 aagttttgag tttttttttt atagtatgat attgtgttga aatgatattt attttagtga 7740 attttaataa aggaaatgtg atattttatt gtttacgtta gagtaatttt ttattttat 7800 7860 aggtggtttt atgattaagt tttggttaat taagtttatg tgaaattttt tagaaatatg 7920 7980 tgtttttatt tattttattt ttgaatattg ttatggtgtt gggggttatg gtaagataaa 8040 8100 8160

gaaaaatatt aaatgtagtt aaattataat taattaaggt ttttaatatt tatagttaaa 8220 atattttat tttataaata ttggtgtttg gtaaaatgag ttaattttt ttcgaagaag 8280 gtggatgtgt ttaaattaaa gtatatgcgg ttatgaattt ggtgaatttt ttggatttta 8340

PCT/EP01/07540

12120

aagtggtgtt ttttttatgt atattttatt ttttttggggg tttttaagtt tatagtagtt 8400 tcggtggtta atattgtatt ttttttttt ttaaagggag tttttaggta taattaagta 8460 attagtagag tagttattta aattgtatta ttattaggat aagttagtga gaataatatt 8520 ttgttttttt ttgaggaata tggatttatg tatttatagt ttatatttta agggtttaaa 8580 gtgttttttt tttttattaa ggtgttttat ttgtttttaa ggaaagatag gaaaatattt 8640 gagattaaga aaagtataga ttgatgtaag atggagagat ttggtttttt gtattttta 8700 ttggttttag ggttttttt ggttttatta attcgttgat tgggttttga agtaaattgg 8760 taagattaaa aagaggtttt aaagttagtg aggagacgtt tttgtttttt tgaatttttt 8820 ttgtgtgaat atagatttta aaaattatgt ttttattgtt ttttagtttt ttggttaaga 8880 ttaaatgtaa aaattatgat tttgattatt gaatatttat atgaaataat ttgttggata 8940 gagggtatag tattatggtt tttatgggga gaaattaaaa attttattag agttgttttt 9000 atggaagaaa atttatatgt attattatag tgatttttt aaggtttttg gtaagatttt 9060 ttgttatttt ttatagtttt atttgttttt ttatgtttag tagtagaata ggagtattag 9120 tatattagaa ggtatggtta gaaggggtgt tatggatttt tagtgtggaa aagttataat 9180 gtttattttt taaattagta tatatagatg ttttttagta tggtttaatt agagttttag 9240 aaataattat aaatatatag ttaataaatg tttttgagtg gttttgttat agatattaaa 9300 agtttggttt tattttagag ggaataaaaa tgtttattag agtgaaggtt tattgtttat 9360 attttttttt gttatttatt tttttggagg atttaatatt ttttggaata tatagaaatg 9420 gataaaaata ttttaggaag atgatgatag tgttatgagt tattgattaa tttatattgg 9480 ttggttgtat ttaaagcgtt ttatttttga atagaaatat tatatgtttc gaaatttttt 9540 taggtttatt attgttggat gtaaaataat aaatagttcg tttttaaaag ttttttttt 9600 aaaaagtttg agtgtaataa tagatagaga ggtagatggt attagtagga atagtttata 9660 9720 tagtatgtat tttgtgttag gtagtatgtt taggttatag gagatgaaga gtaaagattt 9780 agtttttgat tttaaggttg atttagatta attgggttga tagaaaaatt aagataatta 9840 taagattttt tatttttta attaggatta ttttaattgg gaagaataaa tgtatatttt 9900 9960 ttttatttt ttgtttttt ttttttttt tttatgtttt ttttttgaga ttataagttt 10020 aattttagtt tttagttatt tttaataaag gtattagtat aggtagttta tgtataaggt 10080 ttttgttttt tcgtgatatg ttatatttaa ttaattgtta tttttattat taatattaat 10140 tgagatatta atttgatgaa ttttaatttt ttttaattat agtattattt tgattttta 10200 ttggatattt ttttaaaatg atatatagtg tagaggagaa atattaatag tatatttagg 10260 tttttttaaa aaaatatatt ttaagtaatt gtatgttttt ttggtaagaa tatttgtttt 10320 ttgaatagat atggttattt tgatttttt gttagtaaat gggtgttttg ttttgattat 10380 ttttttggttt tgttttgtat ttttaattga aaatatttt aaatttaata aatgttttt 10440 tttaaaagaa tttattagga tttgttgtat tatttttttg gtaaaggttt tgtattattt 10500 10560 tggagaattg gtatttagga ggaaagagta aagagggatt gagttatcga aagaagtttg 10620 atttgttcgt tggttatttt ttttattttt ttttatattt attaatttt tttttata 10680 attttttttt ttttttggtt ttatattttt tttgtatatt tttatttta tatatattaa 10740 atattggtga agaggttttt tggattgttt tatttagttt attatgttat tgagatatgt 10800 ttggtataga gaataaattt taggttatat taggaagagt ttcgttattt aaatttagtt 10860 atttgaatat tggagattta tgaatagaat tatttttagt tttttggttt tgatgtggat 10920 gagggatagg atggtgattg ttttttagag ttttaatttt tttattatag ggagaatgag 10980 agtttttttt tttttttag tttttgattg tttggggagt tttttgagtt ttaaaggtta 11040 gaatttaggg aagataagta ttagtatagt tatagagata atatgtattt gaagtttatt 11100 tatttttagg tatattattt agggtattat taaggtggtt attagtaagt ttgttatagt 11160 taggtttatt attaagtagt tggtggtagt ttgtagggtt cgttttttta gtatagttat 11220 gtatattagg ttattgtcga agacgatggt taggatgagc gcgtagtagg agagggtata 11280 gtaggtatgt gggcgggttt ggttggtatt tgtggagttt tttgttttat aggtqtagtt 11340 taggtggtta tttagttggt ttagagatgt tatagtttag agggaggtgc gtgatgttaa 11400 ggggtttttt gtgaggagat agaaaataat attaataaaa ttagattttt tggggtttgg 11460 ttgtttagtt atatttttt atttattgta ttagtaaata tttattgagt attttttata 11520 tagtaggtat tgttgtgaga gttggagata gagtaatgaa taaaatagat aaaattttaa 11580 11640 aagatgtggt gtgtttaata atgatacgta tattggagat aaattagaga ggtaggtaag 11700 taacgggtga agattgtgcg tatgtgagtg agtatttgag tataattagg aatttttat 11760 ggagaaatta gtaattgagt tttgatttgg aggagattag gaagtagatt atqtaqttat 11820 tagatgtgat agtagtttga gtagtgagaa taatacgggt tagtaggaag ggttagtata 11880 tagaagttat aggagggagt ttggtgaggt tggagttaag tgaggtagga gtagaatagg 11940 agggtgtgag gtagatagat tgtgtagggt tattgaaagt attatgtttg gattttgagt 12000 gagatgggaa gttgttgtag gattataatt ttagttttgt tgtttttttaa ttttqqqatt 12060 ttatgtatat tattttattt ttttgagttt tagatttttt ttatgtaaaa tgtgggaata

atgaaattta tttattttag tttattttgg gttgttataa tagaatattt gagtttgggt 12180 aatttataaa gagtagaaat ttgttgttt atagttttga aggttagggg aagatataag 12240 gtttgtgatt tagggagtaa ttttgaaatt taagtaaaag tgatttttgt tttaagtttt 12300

agaggaggtg ttatagagga gtttattttg gttttttgtt gtggtttcgg tgtttgtgtt 12360 tttttaaatt tatatgtaga aattttaatt tttaatatga tggtattagg aggtgggggt 12420 ttttgagagg tgattaggtt atgaggatag agtttttatg aataagatta gtgtttttat 12480 aaaagagatt tagagagtta gttaattttt tttattatgg gaagatatag tgaaaagata 12540 gttatttatg aattagaaag taggttttta ttagatattg aattttttqg tgttttgatt 12600 ttggattttt tagttttag aattgttaaa aatagatatt tgttgtttat aaattattta 12660 gtttatggta ttttgtgata gtagtttaaa aggattaagg tattttttat tggttatgtt 12720 tttaattttt atagaatgat gttgtaattt tttatagtgt taaggagaag gtttattaag 12780 tttataattt tgtttagatt atatttaggg aattttttat ttaattgttt agagtttgtt 12840 tttaagatat tacgggtttt attttaaatt ttttattttg acgggagatt gtgttataaa 12900 12960 atqtaqtttq aggttgggag agaagaggtt agggtttttg aagtagatta ggggtggggg 13020 tttagttttt tttgtatgat tatattttgt atggaatttt gaaaggttta ggaattttaa 13080 atttaaattt ggttttttat gttgttacga aggtgtattt gttaaggtgg gaggatgaaa 13140 13200 tttttatggg aattttttt ttaggttttg gtaaaagtag aggttgattt ggtggttaga 13260 atttgttttt aagttaggta tttgtagttt ttttttgatt aggagatcgg tttaattatg 13320 gttgttattt tgtattttat tttgaaatgt tttagtttga aatatgaaag agttaaaatg 13380 13440 ttgtttttta ttttggtata ttgtttgtat ttaatgtatt ttaaaaatata ataataatt 13500 ttgataataa ttataatttt tttattattt agaggagggt agtcgttatt ttggagatag 13560 tatcgttgtt gttaagagtt tttggaaaaa tataatgttt tttgattgtt taaggatatt 13620 13680 aatatagtgg ttagaatttt ttttttttgg ggtttgtaat tggtgaataa tgttttagtt 13740 tttttttatt tgttacgtaa gagggaggta taaaatttta ggatatttgt tattttttg 13800 ttggattttt tattttgtta agaggtttga tagttattta aaaatagtat agttgaatgt 13860 tagtggttaa ttatacgaag ggaaattttt aattttgaaa attaattttg agtttgatgt 13920 13980 attttttata gtagtaggtg ggttaaatcg tgattgttta ggtagttttt gatgagttgt 14040 ggatgtggga gatgaaagta aagatgagtg agatgttaga ttatttttta tttttagtt 14100 14160 14220 tagataggaa acgggtttta ggtaagaaga agtaaagagt ttagagaatt tattaattta 14280 attatttttt aagtaattta taatgatagg ttggtttttt tattagtaaa atggagataa 14340 ttatatttat tttataaggt tattatgaag attaaatgag attatatat tgaagtttgg 14400 tattattgat aatttgggtt gaataatttt ttgttgagga ggttgttttg tgtattgtgg 14460 ggggtttaat agtattttt atatatattt attagatgtt agtagtatat tttttttat 14520 aaqttgggat aataaaaaat gtttttagat attgttatat attttggagc gggggtqtaa 14580 attgtttttt ttatgaagaa ttattatttt agtataatgt ttggtatata gtattagaaa 14640 tatagttgtt tttattgtta agaggaaagt gggaataggt gaagagttaa ataagttgta 14700 14760 taaatattta tgaagatatt tttaatgtta ttatgttaat atttatgatg atatgtttaa 14820 atatttagga cgatatttat gatggtattt atgtttataa aatttaagta gggaggaagt 14880 14940 ttttatattt ataatttatt agaaattatt tgaataatta cggtttaatt tatttttgt 15000 15060 tgtgatttta atattaggtt tagaattgat ttttagagtt gagggttttt ttttgtataa 15120 ttagttattg gtatttagtt atattatttt taggtagttg ttaaattttt tggtagagga 15180 aaaagtttag taaatagtgt taggagttaa aagtggatag gaggtaaaag aatagagaag 15240 gtagagaaat agaagattat ttttggcgtt agttttttaa gatttattat atataatatt 15300 atttatatat titaatgagt tittaaaatgt titataaagt attgatttat titggttitt 15360 atagtttgtt ttggtatttt ttagagtgag tgtataattt atttaaaaag gtaggggaat 15420 agagagttgt taggttttta ttagttatga tatttgtttt gttttgttga tgtttaattt 15480 tttagtgttg aataatagtt tttttgaaat attcgtgggg ttttttttta gtatttatt 15540 15600 ataattatat ttgggttatt attgtgtgtgt aagtatgagt attttatatg tattttaata 15660 tttatagtag tatggaagtt gacgttagtt atttttagtt ttgtttgggg gtttattttt 15720 gtaattttag tattttggga ggttgagatg gaaggattat ttgaggttag gagtttgaga 15780 ttagtttggg taatatagtg agattttatt tttgtaaaaa taaaagaaaa gaaaaattag 15840 ttgcgtgtga tgttatgtgt ttgtattttt agttattcga aagattgagg taggaagatt 15900 gtttgagttt aggagttaga ggttgtagtg aattataatt gtgttattgt attttagttt 15960 16020 agttgagatg gattttattt aatttagaat aaaacgtttt agtaataggg ttttatgatt 16080

atattttat ttatttata gatttttggt tgttgttata tttaatttt tatttagacg 16140 atttttgatt attagtcgtt agagttttt tggtttgggt tgtaattcgg atttgttata 16200 ttgtttgata aaattaataa ttatagttaa aatttataag tattattatt atttaattt 16260

16320 gtgagttata gagaggttaa atattttgtt gagattataa attagtaaat gat 16373 <210> 25 <211> 7029 <212> DNA <213> Artificial Sequence <220> <223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens) <220> <221> unsure <222> (6681, 6705) <400> 25 tagaggtggt gggtgggagt gttggagcgg ggtagtggtt taggttttgg gtgttttatt 60 ggtttggttt ggaaggtgat tatgtattaa ggattaaaga agtgaagttt aaagtagaat 120 180 ttttaggttt tatagtagga ttttaatatt gtatttttt aaagattttg gttatttta 240 ttttaggttt gttagtttcg agttttatgg agggcgtgag ttggcggggt tacgggtagt 300 360 taagagtttt aagtattaga ttggtttgag ttttaaggtt tgggggtgta aggggttgga 420 ggttgtggga tttaaagatt ttattgaatt tttattttag atattgtatt tagtgttttt 480 atttaggttt gaatttattt atatatttta cggttttgtt tttattttgt gttttttttg 540 taagttttta tgttttttaa attggtaatt ggggggtttg tttttatatt tttqttagtq 600 ttattttttg gtgggtagtt attatttttg ggttttttgt tgttttcgtt tttttattat 660 gggggttcgg aaggtagagt tcgtttttt tttgagtttt attttggaat tttgagtatt 720 ttgggttatt gtttttgagt tttttttagg ggtagggttt ggggtttttt ttgtttttg 780 atagggagtt tttttagtgt agggttaggg ggtggtggag gtaagggttt ttaggggatt 840 agatttgata tgcggggtta ttattgggtt ttcgatggtt gtgttgtttc gttttcgcgt 900 ttacgtttcg gcgtaggttt ttttttggta tcggttatag ggcgaggttt gcggttttta 960 ttttaagggt gcgttcggtt tttatttgag ggtttagttt aggtgttcgg ttttggtagt 1020 tcggttttgg gcgtttttta tttttaggcg ttgttttta ttttaggttg tttttcggt 1080 cgtcgcgggg ttgcggtttg ggcgttatag taacgggagt taggttttat ttgaatacgt 1140 aaatatttat aagtcgtcgg gggttcgggt ttcgtgcggt tgagttacgt tttttagtaa 1200 cggtcgttag ggcggggtta cgtggattgg tacgtgcgtg ggcgtttttg ttgcgggcga 1260 ttttagggga aggagacgcg tttattgatg aattattata gttttagtgg aattattaga 1320 1380 tttatttatt tatttattta ttttgagacg gagtttcgtt ttgtcgttta cgttggagtg 1440 tagtggtgcg attttggttt attgtaagtt ttgtttttcg ggtttacgtt atttttttgt 1500 tttagttttt cgagtagttg ggattatagg tgttcgttat tacgtttggt taattttttg 1560 1620 cgtgatttgt ttgtttcggt tttttaaagt gttgggatta taggtatgag ttatttcgtt 1680 tagtttattt atttatttt tgatatagag ttttgttttg ttttttaggt tagagtgtaa 1740. tgacgtgatt ttcgtttatc gtaattittg ttttttgggt ttaagtgatt ttttttttt 1800 agtttgttaa gtagttggga ttataggtgt atattattac gttcggtttt ttttttttqa 1860 gacggagttt tgttttgtta tttaggttgg agcgtagtgg tataattttg gtttattgta 1920 attttcgttt ttcgggttta tgttattttt ttgttttagt ttttttagta gttgggatta 1980 taggtgttcg ttattacgtt cggttgattt ttttgtattt tttagtagag atagggtttt 2040 atcgtgttag ttaggatggt ttcgattttt tgattttgtg atttgtttgt ttcggttttt 2100 taaagtgttg ggattatagg cgtgagttat tacgtttggt taattatttg tatttttagt 2160 agagatgggg ttttattatg ttggttaggt tggttttgaa tttttgattt ggtgatttat 2220 ttgtttcggt tttttaacgt gttgggatta taggtgtgag ttattgcgtt tggcgtagat 2280 aatttaattt ttaataaaag taaagatttt taataggtat attttagaag agggtatgtt 2340 gatagttaat aggtatatgg gaaaagtggt taaatatgag tagttattag gaaaattaac 2400 gacgttttat tatattaaaa tggaagaaat attgttagac gtggttattt gtaaatgtcg 2460 ttttttggtt tgtgtttttt gattttttg atagtatatt tgagttaatt ttttaatgtg 2520 taaggtatga gtggaggttt ttattaaaaa ttgtttaggt tggttgtatg gtttatgttt 2580 gtaattatag tattttgaga ggttgaagtg ggaggattat ttgagtttag gagtttgaga 2640 tcggttgggt taatatggcg agatttcgtt tttataaaaa ataagaaaat tagttgggtg 2700

tggtattacg tatttgtagt tttagttgta taggaggttg aggttagagg attatttgag

2760

tttaggagat tgaggttgta gtgagttatg attgtagtaa gatgtgatta tatttagtta 2820 tatttgattt ttagataaat aatagaagtt tagtggaggt tgggggtagt ggtttatagt 2880 tgtaatttta gtatttagg aagttgaggt aggtggatta tttgaggtta ggagttcgag 2940

PCT/EP01/07540

attagtttgg ttaatatgat gaaatcgtgt ttttattaaa aatataaaaa aattagtcgg 3000 gcgtggtggc gggcgtttat aattttagtt atttagaagg ttgaggtagg agaatcgttt 3060 gaattcggga gacggaggtt gtagtgagtt aagattgtgt tgttgtattt tagtttgggt 3120 3180 tgtttttttt tattgttttt attgtttttg gatttgtgtg ttagagatgt gtgttgtata 3240 tatttttttt tcgtttagtt tggtttttat ttttggtggt cgtagatatt ttqqqqgtta 3300 tttgaaggaa ttttaagtcg attagaggtt gggttggatt cgtcgtttgg cgtttagtcg 3360 gagattttag ggttattttt ttcggtttta ttttgggaga gaagaaattt ttattgtttt 3420 agtititit gtggtgattt titttgttta agggtttata agggtagtag attgattigt 3480 ataagaggga ttgagtttgg ttgcggtcgt atttgatgtt tgtgtatatt tgtttttggt 3540 3600 ataagaggga ttgagtttgg ttgcggtcgt atttgatgtt tgtgtatatt tgttttttqgt 3660 gtaggttttt ttttcgtagt ttcgtgattt tgttttgtga ggtttacggt gtttgtttt 3720 ttttagagtt tttattttt tttttaacgt acgttttgtt aqcgttttcq tttagttcqt 3780 gttttttaga ttttcgaggt taggggtttt aatttttggt atagttttt tattttaggt 3840 tttttagaaa tagattagag tattaggatg tgcgtcgttt gggggttttat agagtggtgt 3900 tttttttttag tgttttttag gttttttagt gatagattat agaaaatatt ttttaggtta 3960 taggttattt ttttttggtg aagagtttat agaatttttt gttgcgtttt gtaagtattt 4020 ttttttttgt acgtttggaa tttatttcgg tttgtcgtgt ttttttttg gttttttcgc 4080 gagtcgaatt tattgttcgg tttcgggatt ttttgtttag ggttagaggg gcgtttattt 4140 agtttacggt tttgggtcgg agggaatgga ggagggagcg gggtcgatcg tttagttgtt 4200 cgtttagttt cggaggcggt tacgcgagga ttaattgtgt aacgggtggg gtcgcggttg 4260 atcgtggtgg tcgcgggggt tgagggttag aggttgcggg ggggggggg cgggatgagt 4320 taggcgtcgg cggttgagtc gggcgcggag tcgggggtag ggggagcggg cgtggagggt 4380 gcgtacgagg tcgaggcgag ttcgcggggg aggcgggtag agtttgagtt taggttttt 4440 tgcgtttggc ggaacgggtt tgggagggag gttttgttag atattaggtg gattagggtg 4500 agcgttcgag ggtcgggacg tacgtacggg tcgggtagga tggcgttggc gtcgatgttc 4560 gcgcgtttta gggtttggtt tggtcgtttt tttatttttg tcggtttttc gggtcgcgga 4620 tttcgcgcgg cgtcgggcga tgttggtttg ttcgtggtta ttatttcgtt ttattttcgt 4680 tttttttgggt cgtcgtattc gtttacgtgt tcgttttttt ttgcgtaaaa ttttaagatg 4740 agtaaatatt gggtttacgg tggagcgtcg cgggggtttt tttgagtcgq qqcqqqtcqq 4800 gggcgggatt agggttcggt cggggcgtgt tcgaggggag ggatttttcg gtttgcgatt 4860 cggcgttgtt cgcggtgttt agcgttcgtt cgggcgcgtt atggggaatc gtagtatcqc 4920 ggacgcggac gggttgttgg ttgggcgcgg gtcggtcgcg ggggtatttg cgqqqqtatt 4980 tgcggggttg gttgggtagg gcgcggcggc gttggtgggg ggcgtgttgt ttatcggcgc 5040 ggtgttcgcg gggaattcgt tcgtgtgcgt gagcgtggtt atcgagcgcg ttttgtagac 5100 gtttattaat ttttttatcg tgagtttggc ggtcgtcgat ttttttttcg tttttttqqt 5160 gttgtcgttt ttcgtttatt tcgaggtgag tcgcgttcgg tcgtacgagt attttattt 5220 gtttttcggt ttttcgtttt tgtttttacg gaggattcgg cgcgattcgg tttttttttg 5280 gtgcggagtt tttagttggg gcggcggtag gggcgttgcg ttttgttttt cggcgatata 5340 5400 tttttttttt tttttcgttt gttttggcgt ttgttattta ggagatgttc gttttttat 5460 ttagggattt cggaaatagg cgattttgtt aagtttagtt tttttcgtag ttqgatttta 5520 tttttagggt agttagttgg atagataggt agatgtaggt ttagtttttt ggttgtcgtg 5580 5640 ttggtatatt tttagaagga ggtttatagt tcgtagggga gatttgggtt ggataaaatt 5700. taggggaggg gagggtgtgt ggggattagg tttttgttga gaattttggg qqqaaqtttq 5760 agggggaatt gggggatgga gtttatattt tatattaggt ttggttttcg agtgggtcgg 5820 ttttggtgtt agtttttttg cggttagaga aaagtagttt agggttgagt tggagacgcg 5880 gtgttttcga ttgtggggga gggggattcg aggttttttt ttgatggata tagtgaattt 5940 aggcggttgg ggtagagatt agtagtacgg gatacgcgtg atttgtgttt ttttcgagtc 6000 gtagacgtta tagtgacgac gtttaagttt ttaatttttt taaatcggcg ggaaggatta 6060 gaggggttgt ttgttttttt gtttttggag agagttattt tacgtggagt tttacgttgg 6120 gtattgggta cggtttttat atttttaatt ataatttatt tttaagataa ttatgatgtg 6180 gatattatta ttatttttgt tttatagatg aagaaataga aatgaattaa cgtqttcgag 6240 ttttttatag agaatttagt taatagagtt tttagtttcg tttttaggtt tagcggggat 6300 tttgtttatt ttaggttggg gaggggtttt ttttgagttc gatgatatta ggttcgtttt 6360 tagggaattt tttaggtcgt ttttatgttt gtaataaaag ggagattaag gttagaagtc 6420 gtgatttacg tttgtaattt taggattttg ggaggtaaag gtaggaggat agtttgagat 6480 tagtttggga aatatattag gtttggtttt tataaaaaat tttaaaatat tagtcggggg 6540 tggtggttgc ggttgttgtt ttagttattc gggggagttg aggcggtaga atcqtttaaa 6600 tttgggaggc ggaggttgta gtgagttgag attttattat tgtattttag tttgggtaat 6660 aagagcgaaa tttcgtttta naaaataaaa agaaaaataa attantcggg ggtggtggcg 6720

cgcggttgta attttagtta ttttggagat tgaggtggga ggatcgtttg agtttaggaa 6780 ttttaggtta tagtgagtta tgatggagtt atagtatttt agtcgcggtg atatagcgag 6840 attttaattt aaaataaagg gagatttgcg tggggaaggg gtgtttttt gttcggtttt 6900

```
ttggtttttg gtttatagtc gggttttttt tttcgtattt agttttggaa ttatttataa
                                                                 6960
                                                                7020
gagtgggggc gggttataag ggttcgcggt ggttgggaaa ttttagggtt tgtggtgcg
tcgcgtagg
                                                                 7029
<210> 26
<211> 7029
<212> DNA
<213> Artificial Sequence
<220>
<223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens)
<220>
<221> unsure
<222> (325, 349)
<400> 26
tttgcgcggc gatattatag gttttgaggt tttttagtta tcgcgggttt ttgtgattcg
                                                                  60
tttttatttt tatgggtagt tttagggttg aatacggaga agggggttcg gttgtgagtt
                                                                 120
180
agttagggtt tcgttgtgtt atcgcggttg gagtgttgtg gttttattat ggtttattgt
                                                                 240
                                                                 300
agtttggaat ttttgagttt aagcgatttt tttattttag tttttagagt agttgggatt
atagtcgcgc gttattattt tcggntgatt tgtttttttt tttgttttnt gagacggagt
                                                                 360
ttcgtttttg ttgtttaggt tgaagtgtag tggtgagatt ttaatttatt gtaattttcg
                                                                 420
ttttttaggt ttaagcgatt ttgtcgtttt agttttttcg aatagttggg ataatagtcg
                                                                 480
                                                                 540
tagttattat tttcggttga tattttaaaa ttttttgtag agattaggtt tggtatgttt
tttaggttgg ttttaaatta tttttttgtt tttgtttttt aaagttttgg gattataggc
                                                                 600
gtgaattacg gtttttggtt ttggtttttt ttttgttata aatatgagaa cggtttgggg
                                                                 660
aattttttgg gggcgggttt gatattatcg ggtttaaagg gagttttttt ttagtttggg
                                                                 720
qtaggtaggg ttttcgttgg gtttagaagc gaagttggaa gttttqttqq ttaagttttt
                                                                 780
tgtgggagat tcgggtacgt taatttattt ttgttttttt atttgtaaga taagggtgat
                                                                 840
                                                                 900
gatagtattt atattataat tgttttgaag ataaattata attaaaaata tgaagatcgt
gtttagtgtt tagcgtagga ttttacgtgg agtgattttt tttaagggta aaggagtagg
                                                                 960
tagttttttt aattttttc gtcgatttgg ggagattagg agtttaaacg tcgttattgt
                                                                1020
gacgtttgcg gttcgaaagg agtataggtt acgcgtgttt cgtgttgttg gtttttgttt
                                                                1080
tagtcqtttg gatttattgt gtttattaag gggaaatttc gagttttttt tttttatagt
                                                                1140
cggggatatc gcgtttttag tttagtttta agttgtttt ttttggtcgt agaggggttg
                                                                1200
gtattaaggt cgatttattc gagggttaga tttggtgtgg agtgtgggtt ttattttta
                                                                1260
attittttt aggittitt ttagggittt tagtaggggt ttggttitta tatattitt
                                                                1320
tttttttgg gttttgttta gtttaggttt tttttgcgag ttgtgagttt ttttttgggg
                                                                1380
1440
1500
ttttggaggt gaaatttagt tacggaggg attgggtttg ataaagtcgt ttgttttcgg
                                                                1560
ggttttttgga tagaaggacg ggtatttttt ggataataga cgttaagata gacggggaag
                                                                1620
                                                                1680
gagaagagga acgagggtcg ggggatagat agcgtagcgg gtggaagqtc qcgagqtqqc
ggcqgtqggt gtatcgtcga gggataaggc gtagcgtttt tgtcgtcgtt ttagttqqaa
                                                                1740
gtttcgtatt agaaaggggt cgggtcgcgt cgggttttttc gtagggatag ggacggggaa
                                                                1800
tcgaggagta ggtgaggatg ttcgtgcggt cggacgcggt ttatttcgga gtagacgaag
                                                                1860
agcggtagta ttaggagagc gaggaggagg tcggcggtcg ttaggtttac gatqaagqaq
                                                                1920
ttggtgggcg tttgtagggc gcgttcggtg gttacgttta cgtatacgag cqaqtttttc
                                                                1980
gcgagtatcg cgtcgatgag tagtacgttt tttattagcg tcgtcgcgtt ttgtttagtt
                                                                2040
agtttcgtag atgttttcgt agatgttttc gcggtcggtt cgcgtttagt tagtagttcg
                                                                2100
ttcgcgttcg cggtgttgcg gttttttatg gcgcgttcgg gcgggcgttg agtatcgcgg
                                                                2160
ataacgtcgg gtcgtaagtc ggggagtttt ttttttcggg tacgtttcgg tcqqattttg
                                                                2220
qtttcqtttt cqattcqttt cqqtttaggg gggttttcgc ggcqttttat cqtqaqttta
                                                                2280
qtatttqttt attttggaat tttgcgtagg gagagacggg tacgtqqacq aatgcgqcqq
                                                                2340
tttaaagaga cgggaatgaa gcgaggtggt ggttacgggt aggttagtat cgttcggcgt
                                                                2400
cgcgcgggt tcgcgattcg agaaatcgat aaggatggag gggcggttag attaggtttt
                                                                2460
gaagegegeg ggtategaeg ttagegttat tttatteggt tegtgegtge gttteggttt
                                                                2520
2580
ttagacgtag aaagatttga gtttaggttt tgttcgtttt tttcgcgggat tcgtttcgat
                                                                2640
ttcgtgcgta ttttttacgt tcgttttttt tgttttcgat ttcgcgttcg atttaatcgt
                                                                2700
```

cgacgtttag tttatttcgt cgttttttt tcgtagtttt tggtttttag ttttcgcgat 2760 tattacggtt agtcgcggtt ttattcgttg tatagttgat tttcgcgtgg tcgtttcga 2820 aattgggcgg atagttgagc ggtcgattc gttttttt ttatttttt cggtttaaga 2880

•			113			
tcqtqaqtta	ggtaggcgtt	tttttgattt	tagatagaga	gtttcgggat	cadatagtag	2940
	cgaggaggtt					3000
	agtgtttgta					3060
	gatttgagag					3120
	tattattttg					3180
ttttaagaaga	tttggagtgg	agggattata	ttaggaattg	acctttttca	tttccaacct	3240
ttagaggata	cgggttagac	aggggccgcg	ataggaactg	cattaaaaa	agaaatgagg	3300
	ggagtaggta					3360
addatttata	ttagggatag	atatatataa	atattagata	ggctacgggg	tageggggga	3420
ttttttata	tagattagtt	tattatttt	gtactaggtg	gagtagage	aggittagi	3480
agagagatta	ttagggatag	atatatataa	gtattaggta	caatcateat	tagetattage	3540
	tagattagtt					3600
	ggatagtgga					3660
tagaattttc	ggttgggcgt	taaacaacaa	atttaattta	attttaata	agggtggttt	3720
ttttttaart	agtttttaag	atotttocoa	ttattaacac	traaaattaa	attaggggg	3780
gaaaggatgt	gtgtagtata	tatttttgat	atatagattt	acasataata	gecayyeyya	3840
gaaaagatag	ttaattttta	atttotttt	*********	tttttttaa	atgaagattt	3900
	tttaggttgg					3960
ttcgggttta	agcgattttt	ttattttagt	tttttgagta	attaggatta	taggcgttcg	4020
ttattacgtt	cggttaattt	ttttgtattt	ttagtagaga	tacggtttta	ttatattoot	4080
taggttggtt	tcgaatttt	gattttaggt	gatttatttg	ttttagtttt	ttaaagtgtt	4140
gggattatag	ttgtgagtta	ttatttttaa	tttttattaa	atttttgttg	tttatttgaa	4200
aattaaatgt	aattggatgt	gattatattt	tattotaatt	atoutttatt	gtagttttaa	4260
	ttaagtgatt					4320
	atttagttaa					4380
tttagtcggt	tttaaatttt	tgggtttaaa	tgatttttt	attttagttt	tttaaagtgt	4440
tgtgattata	ggtatgagtt	atatagttag	tttaaataat	ttttaatgag	gattttatt	4500
	atattaaaaa					4560
	gatatttgta					4620
	ttgattttt					4680
	gtatgttttt					4740
	tttacgttag					4800
	tggattatta					4860
tttattttta	ttaaaaatat	aaataattgg	ttaggcgtgg	tgatttacgt	ttgtaatttt	4920
agtattttgg	gaggtcgagg	taggtagatt	atagggttag	gagatcgaga	ttattttggt	4980
	aaattttgtt					5040
	aattttagtt					5100
ggcggagatt	gtagtgagtt	aagattgtgt	tattgcgttt	tagtttgggt	gatagagtaa	5160
	taaaaaaaaa					5220
	aggaaggaga					5280
	tgtattttgg					5340
	gcgaggtggt					5400
	agttaggaaa					5460
	aaaaaattag					5520
	taagggaatg					5580
	attttagcgt					5640
	aaataaataa					5700
	ttgatggttt					5760
	cgttcgtagt					5820
	tgttaagggg					5880
	cgtatttaaa					5940
	tcggaagaat					6000
	ttgttagggt					6060
	gggagtcgta cgcggggacg					6120 6180
	gttttttgag					6240
	aggagatagg					6300
	gtgtttaggg					6360
	tggtgaaggg					6420
	attagtaggg					6480
	agaggggata					6540
	agaatattag					6600
	ttaatttttt					6660
		J	J			

gggtttttgg	gtatagagga	gataagggta	gttgatttag	tttttagtgt	tatttatagg	6720
tgtttagggg	ttgttcgtga	tttcgttagt	ttacgttttt	tatgaggttc	gaggttggta	6780
ggtttgggat	ggaggtggtt	agagtttttg	gggggatgta	gtgttggggt	tttgttgtga	6840

<400> 27

60 ttgtatgata ttgtttattt tgaaattgtt tattttttt tttttaataa tataagttta 120 agaaagataa ggaatatgtt tttaattttg tttttgtttt cgggttttag aatagggttt 180 gggagatggt tgtagtagaa tttttagttg aaatggtaat tttgtgttaa ttaqaaaaaa 240 agagtttttt tgttttcgtt tttgtttttt ttttttttt ttttagatgg aattttttt 300 tgttatcgag gttggagtgt agtggtgtga ttttgaagag agttttttt tgatatattt 360 420 tatatattat gtattgtttt gtttttattt tattaaaaat gtttgtggaa tgaatggatt 480 540 tgtatttttt ttggttgatt gaaatttttg tgtattgatt ttatggtgtt gggtatagaa 600 660 gggaatttag atatgaataa gatataattt tttgatttaa gaggttgaga ttttagaggg 720 ttaggcggtg atgtgaaaga tggtgtagtt tagggttata acggttgtat taggagttag 780 tttagggttt ttttggaata taggatattt gtttagtgta gaggatttag taaqtttttt 840 tggagaattg attgagttgg ttttgtagga tggagaggtt taaatattgt taagtgtttt 900 gtataattta taaaaattta tgttgtttag tttttaagta gttttatgtt tagtagataa 960 1020 1080 ttttttttt tcgtttttt cgagttttgt tttgttgttt agtagattgg agtgtagtgg 1140 tqcqatttcg gtttattgta atttttaatt tttgggtttg agtaattttt ttgttttagt 1200 tatttttttt tttttttgta gttggggtta tagatatatt ttattacqtt tqqttaattt 1260 ttgtattttt agtagagacg gggttttatt atgttggtta ggtttttttt gaatttttga 1320 ttttaagtga tttatttgtt ttagtttttt aaagtattgg gattataggt gtgggttatc 1380 gtattcggtt ttttatttgt attttttaag ttgtgtgaag ttagtaggga ttgttttta 1440 gaattttttt ttatttttt atttatattt ttttagatcg tagtttttt atttttta 1500 1560 ttttattggg aagataagta tagttttttt tttttgggat tatttittt ttttcggtt 1620 ttttaggttt aataatgtat ttattttta ttataaaagt taagttagaa tttttttgg 1680 1740 1800 ttttttttgt aatggagttt tattttgtta tttaggttgg agtgtagtgg tqcqattttq 1860 gtttattgta atttttgttt ttcgtatatt attatgttta ggtaagtttt gtatttttag 1920 tagagacggg gttttattat gttggttagg atggtttcga ttttttgatt ttatgattta 1980 2040 ttattatatt ttttaaacga ttattattaa tttattttt agatgagaga attgaagttt 2100 agagagatta agcgatttgt ttaatatatt aaagttagta agtgtttatt ttttttgttt 2160 gttatatttt tttttttt gttttttt ttgtttattt aattgtgatt taatttaaag 2220 agaaattttt ttagaaagtt ttttttaaat attttgtttt ggttaatttt tttaattgtt 2280 gtatatttag ataaggttgt gaatttttt tttatagttt ttgttatatt tgtaattgtg 2340 2400 tttgagacgg agtttggttt tgttatttag gttggagtgt ggtggtgtga tttcggttta 2460 ttgtaagttt cgttttttgg gtttacgtta tttttttgtt ttagttttt aagtagttgg 2520 gattataggc gttcgttatt atgtttagtt aattttttgt atttttagta gagagggagt 2580 tttattatgt tagttaggat ggttttaatt ttttgatttt acgatttatt tatttcggtt 2640 ttttaaagtg ttgggattat aggcgtgagt tatcgtgtat agtttagatt ttaagttttt 2700 2760 ggtaaaataa tatatgggat atgttagtat ttqttaaata tttgttqaat aaaagaatga 2820 atgattggaa tttaaattta tgtttttaaa atttaagttt ttgtttgata ttatgatttg 2880

gtgttttta	ggagaagaag	ataggggaag	gttattttag	gttgaggaaa	tattatatga	2940
tcgtttataa	tgggtgtttt	tttttggtgg	cggtggtggt	ggcggtagtt	tgaatttagg	3000
ttgtattcgg	agtagtgaaa	ggagaagaag	taggagttgt	ggataaagat	aagggtaata	3060

tgaggaaaag	attttgtatg	tttggttagg	aataggggtt	atagggagtt	gattatgaaa	3120
tatattgacg	gtgttttatt	aggggagtga	tatgaatata	gttatattta	ggaaagatta	3180
ttgtttgttg	ggaagataga	gggttagggt	agagattgga	ggttaggaaa	gtgttattat	3240
taaataggat	ggaggaggta	taattttgga	tagggatgtt	tatggttaga	ggagtggttt	3300
agtttttaga	agatgaggag	agattagagg	tgaggatggt	tttttagttt	taggtttagg	3360
tatttggata	gatggttttg	tttttttag	cggtaaaaag	tattgaggg	gaaggaggtt	3420
gggggaaggg	attototago	ttgagtagtt	taagtttgag	aaggtgggtt	atttgtagat	3480
attaatttaa	ggtataggtg	cgtttggtgg	agggggagat	taggaaggga	ggagaagtt	3540
tagtttgttt	ttagatttta	ttatgttgta	agtatttaga	ttagtaggtc	gtagtcggag	3600
ttatgtagtt	aattattatt	atatttttt	tttttttagt	tatttttaat	trartttaac	3660
attagtagag	gtcgaaatat	tttataaatg	taatttotta	attaggagg	ctatttacac	3720
tttaggaata	ttatttttt	tttttattgt	tttttattat	++++++++	tagtttaggt	3780
tttaaatttc	attaattttt	tttttgttaa	atattgagtt	atttatttat	+++++++	3840
attassasa	anaaannttn	taaaagtgtt	ttataaagaa	gaggtttta.	atttataaa	3900
getgaaaaag	++++++++	tttttgtttt	ttgagtttat	ttccaattat	ttttarggg	3960
222240044	taaggattgg	gggcggtggt	aaaaaaaaa	staattat		4020
ttaaaatttt	anttttannn	tgttgagaga	ggggaaaagg	#13###################################	aayayyttay	4080
ggaggette	tttattagag	attttattt	agageraggg	tataaatta	t-t-t-t-t	
taggaraccy	aattattatt	ttacgttgtg	agacyguttu	ttaagagttt	gatattgttt	4140 4200
caygagtagg	tanagegeta	gagttaggag	taaaggaaa	ttaaggtegg	gradagitat	
gragggrice	attatttaat	gagttaggaa	caaagttegg	actgggattc	gggtttgtgg	4260
gtaatttaag	ttatttatt	ttattttta	tasacetect	tructeegg	aagttttege	4320
gtttttattt		ttttgtttt	caagegtggt	tagggttaag	gttttaggga	4380
tgcgttaagt	acccccggc	tttttcgggg	agaattttt	teggtteggg	gattagggtt	4440
rggcgrrggg	gegeteteg	gatttgcggg	accgttttta	tattttggcg	cgttgagggc	4500
ggtgagcgag	ggcgttaagg	tataggtggg	gcgggagtcg	agcgcggagg	ttcggggggc	4560
gggacgcggg	gtttgggagc	ggttagggat	cgcggtagcg	ttttagtgtt	agtttggcgt	4620
		tttttagtgg				4680
		cgttcggcgc				4740
		tttgttttta				4800
atggagttag	aggcgttta	ggaggtaaga	gaagttttcg	cgcgtttcgt	agttcggcgt	4860
		tggggttcga				4920
		tgggggtcgt				4980
		atgttgtcgt				5040
		ttggcgtagg				5100
		gtggttatcg				5160
		gtgtgcgtag				5220
		gtgtttttgg				5280
ttatgttttg	gaaggtagtc	gtcgaggtgg	tcggttattg	gttttttgga	gcgttttgcg	5340
		attatgtgtt				. 5400
		gttattttta				5460
		gtcggtttgg				5520
		tatagggatt				5580
		acgttttggg				. 5640
		ttgaatcgaa				5700
		atgatcgtga				5760
		tttttggaga				5820
		gatattagtt				5880
		attatggggg				5940
		ttttgtagtg				6000
		ttcgacgttt				6060
		tttaacgtcg				6120
		cgtacgtcgg				6180
		gttttttata				6240
		ggtaatcggg				6300
		tattagacgt				6360
		ggggagattt				6420
		ttaagaaatt				6480
		cgtaaatata				6540
		tgtgtttaga				6600
		ataaatttag				6660
		agagtatggt				6720
		tttttttt				6780
tttgtgtttg	aattgatttt	taaatagtag	gttgtgtgtg	tgtgtagtga	tgtggtggga	6840

gtatagtttt tttgggtttg gattttcgtg gttttgtgtt tatgttattt ttttttttt 6900 tgttggtggg ggtttttta ttatagttta agaagtattt ttgatttatt ttggtgttta 6960 ataaatatag attatttgta ttatggggtg attatttttg ttttgttata ttgggttta 7020

```
PCT/EP01/07540
 WO 02/02809
                                  121
                                                                  708Ò
ggattgtttt tgaagaaacg atgagtgtat ttttaaaatg taaagaagat atttgttggg
tttggaagta tatgtttaat ttttttatag tttggtttta aagatatatt agggtaaagg
                                                                  7140
                                                                  7200
attittqaqqa qtttttqttt ttttaqqttt ttttttatta tttatattta tqttqqqttt
gtgttgaaat ttggttttaa tggtatggta ttagattttt ttaagattag atgtttttt
                                                                  7260
7320
                                                                  7380
cgattagttt attgaaaaga ttatgtagaa taatattttg aattttttt tatttgataa
ttgtagtatg ttttagaatg atatggtttt tgagaaatcg tgttttttga agag
                                                                  7434
<210> 28
<211> 7434
<212> DNA
<213> Artificial Sequence
<220>
<223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens)
<400> 28
ttttttagaa aatacgattt tttaaaagtt atgttatttt aaaatatgtt atagttgtta
                                                                    60
qatqqaqaaa qatttaaqat attattttat atgatttttt taatgaattg atcgtatttq
                                                                   120
tttaggaata aggagagttg ttttatgtta ttttaaaaaa gattttatat gagaaaaaaa
                                                                   180
atatttggtt ttgagaagat ttaatgttat gttattgaag ttaggtttta gtatagattt
                                                                   240
                                                                   300
aatatqqqta taaqtaataa aaagaaattt gagaaaatag aagtttttta aggttttttq
ttttggtgta tttttaaggt taaattgtaa agagattaag tatgtatttt tagatttagt
                                                                   360
aaatattttt tttgtatttt aaggatgtat ttatcgtttt tttagaagta attttgaaat
                                                                   420
ttaatgtagt aaagtaaaga tagttatttt ataatataaa taatttgtgt ttattagata
                                                                   480
ttaqaataaa ttaqqqatat tttttaagtt atqqtaaaga ggtttttatt agtatagaga
                                                                   540
                                                                   600
qaaqaaatga tataagtata aagttacggg aatttagatt taggaaagtt gtgtttttat
tatattattq tatatatata taatttgttg tttaaaaaatt aatttaaata taaataagtg
                                                                   660
attgaataag ttatttgttt aaaaagggag gggagagtat attttttaag gattaagtat
                                                                   720
780
ttttggtagg ttgggtatat ttgattgagt ttattgtaat tgtttttgtt aatttttcga
                                                                   840
attattaatt aatggggtga ggtttttaag tatacgagtt attatataga aatatatgat
                                                                   900
aaagggagta gtattggaaa ggtatgtatt tgcgtgtgtg tgcgtgtttg ttaatgtttg
                                                                   960
tqcqqttatq taqatttatg agggggtttt ttaatgtagt ttaatggaat ttattcgggq
                                                                  1020
tgaaaggtgt tattttgttt aaagaaattt ttttttcgta gtttagtttt tagatagatt
                                                                  1080
taqtaataqq qttattattt ggggacgttt gatagatttg gaatatgcga tcgaaaggat
                                                                  1140
tttttttttc qtcqttqttt atttttcqqt tqtcqgqgqt aacgqcqttq qqtattatqt
                                                                  1200
ggatgtaggt agttgcgatt tttttgtgga agacgatgtt ttggttgtag gagatgagtt
                                                                  1260
tattgttgat gtttatcgtt tttatcggcg tgcgggagta gaagtggttg tattttagta
                                                                  1320
gttgggtaaa tatttttga aagtcggcgt tgaaggtata gatgacgggg ttgagtgagg
                                                                  1380
```

aqttaqttta gtcgaattag acgaagacgt cgaaggtggt tttattgacg taggggaagt 1440 cqqtcqqaqq gttttcgggg tgtttattgt agaaagggat tatgtagtta aggatgaaqa 1500 agggtagtta gtaatatacg aagattttta tgattatcga tagggttttg agaattttgg 1560 tttttttttt gatggaageg egtaggttgg tgtegggege gtaggttgeg ttgttteggt 1620 aqttttgcgc gtgttttgcg gtttttttta gggaggaaat tttgcggatt tgtatttggg 1680 cgatgcggta gatgcgcgtg taggttacga ttatgatggt aacggggatg tagaagttga 1740 tgagcgagga agagatggcg taggttcgat ttaggttgga gttatagttt tttgtattta 1800 cqtcqqqttt ttaaaagttt tttttttagg gcgtttagtt ggttaggttg tttqqtaqqt 1860 ttagttcgtt ttaagaggtc gtttggtttt tgtgttagtt gagttggatc ggaatgaagg 1920 agatgaggat ggataaggtt tatgttaggt cgattatgat taaggttatg cgttgagtta 1980 ttttqcgttt gtagcggaag ggtttggaga tggtttagta gcggtttacg ttgatgacqt 2040 ataqqtttaq gatggaggta gtggagtata tgatgtcgaa ggttatttaq acqtcgtaqa 2100 acqttttaaa gggttagtaa tcggttattt cggcgattgt tttttagggt atgattagta 2160 qcqttacqaa aaggtttgat acggttaqaq atacgatgaa gacgttqqtt atqttqqcqc 2220 gtaggtggcg gtttcgtacg atggttgcgt atattagtac gttgtttagt agggtttaga 2280 tgatqagtag ggttagtagg taggcggtga ttatttgtga gggttttagt ggcggtgttt 2340 tcqtcqaqtt ttttacqgcq tttttttqcq ttaqttqttq gtataqaqcq aattqtttcq 2400 qqtacqcqqt qtcqttqttq tttqqcqqta qtatttcqqq ttqqattqta qqqqcqqttt 2460 gtgcgcggtt ttaattttag ttttgcgatt tttaggtagt tttatcgggt atttcgagga 2520 tgcqtttttt tagttaaggg attttcgagt tttagagggc gtttattatg agttgcgtcg 2580 gqttqcgqag cgcgcgggga tttttttttgt tttttgaagc gtttttggtt ttatggtcgt 2640 ggtgcgtttt tttagttttc gcgatgggga taggaagcgg ttggtgttcg ttgatagtta 2700

gggttgttt cgggagtttg tagcgcgtcg gacggtagcg gtagcggttg tgtttggttc 2760 ggagcgagag aagaggtaa gtcgttattg aggggttgg gtaggtagtc gcgggcgtta 2820 ggttggtatt gaggcgttgt cgcggtttt ggtcgtttt aggtttcgcg tttcgtttt 2880

cgagttttcg cgttcgattt tcgttttatt tgtgttttgg cgttttcqtt tatcqttttt 2940 agcgcgttag agtgtagggg cgatttcgta ggttcgaggg qcgttttagc gttagatttt 3000 agttttcggg tcggggaaaa tttttttcgg gaaaatcgaa gggtgtttgg cgtatttttg 3060 gagttttagt tttggttacg tttggggaat aagaggtggg gtaaggatga ggacgcgagg 3120 gttttcggag ggggaaagag tatttgaagg gtaagcgggg tagttttgga ttatttatag 3180 attcgagttt taattcggat tttatttttg gttttgcgat tttaagggtt ttatataatt 3240 ttattcggtt ttggtttttt tttttatagc gtgggataat gatttttatt tttgggatag 3300 tgttagaatt tatggaagtc gtttaggatg aggtgtttag tagatagtgt tttttaggaa 3360 taggttttcg ttttttttag ttttttttt aatattttga ggttggggtt ttagttgatt 3420 ttttgggaga ttgtttttt ttttattatc gtttttagtt tttgaacgat ttttttttg 3480 gggaataatt cggaatgaat ttagaagata agaggaggaa gagagttttt tattttata 3540 3600 agggatggat aaatagttta gtgtttaata gaaaaggaat tgacggggtt taaaatttaa 3660 attgaaaaaa aagaatgatg gaaaataata aagagggaaa atagtgtttt tgagttttga 3720 gtgtattttt tagttgataa gttgtatttg tgaagtgttt cggtttttat tggcgttaag 3780 3840 ttgcgatttg ttggtttaga tatttgtagt atggtgaggt ttagaaatag attggatttt 3900 ttttttttt tttagttttt ttttttatta aacgtatttg tattttggat taatatttgt 3960 aagtggttta tttttttaga tttaagttgt ttagtttata tagtttttt ttttaatttt 4020 ttttttttt agtgtttttt gtcgttggag agggtaagat tatttgttta ggtgtttaaa 4080 4140 tttttttggt tatggatatt tttgtttaga attgtgtttt ttttattttg tttgatggtg 4200 gtattttttt ggtttttagt ttttgttttg attttttgtt tttttagtag gtagtgattt 4260 tttttgaatg tgattatgtt tatgttattt ttttgatgaa atatcgttag tgtgtttat 4320 gattagtttt ttgtggtttt tgtttttggt taggtatgta aggttttttt tttatattgt 4380 4440 tttaagttgt cgttattatt atcgttatta aaaaagaata tttattgtaa acggttatgt 4500 ggtatttttt taatttggaa tgattttttt ttatttttt tttttggaga atattaagtt 4560 . 4620 4680 4740 ttgaagttta ggttgtgtac ggtggtttac gtttgtaatt ttagtatttt gggaggtcga 4800 ggtgggtgga tcgtgaggtt aggagattga gattattttg gttaatatgg tgaaattttt 4860 tttttattaa aaatataaaa aattagttga gtatggtggc gggcgtttgt agttttagtt 4920 atttgggagg ttgaggtagg agaatggcgt gaatttagga ggcggagttt gtagtgagtc 4980 gagattatat tattatattt tagtttgggt gatagagtta gatttcgttt taaaaaaaaa 5040 aaaaaaagtt taaagtttag atagatttta atttaggaat aatttaaaga aatatataat 5100 tataaatgtg ataagggttg tgaagggaaa gtttatagtt ttatttaagt gtatagtagt 5160 5220 5280 gaagaatagg tatttattag ttttggtata ttgggtaggt cgtttgattt ttttgagttt 5340 tagttttttt atttgggaag tgagttaata atagtcgttt agaaagtgtg atgagattag 5400 ttaggtgtgg tggtttatgt ttgtaatttt agtattgtgg gagggtgagg taagtagatt 5460 atgaagttag gagatcgaga ttattttgat taatatggtg aaatttcgtt tttattaaaa 5520 atataaaatt tatttaggta tggtggtgtg cgggaggtag aggttgtagt gagttaagat 5580 cgtattattg tattttagtt tgggtgatag agtgagattt tattataaaa agaagaaaag 5640 aaagaaagaa aaaaaaagaa attgtgatga gattaaaata attaatgtat gagtgttttg 5700 aattttttt tttttttgt tttatttgtg tagttttttg atttgggcgg tgttttaaaq 5760 aggattttag tttggttttt gtgatagaga atggatatat tattagattt gaaaagtcgg 5820 aggagggagg aatggtttta aaaggaagaa attgtgtttg tttttttaat aaagagtaga 5880 gaagtgggga gaggtattga aagttgtggg tggagttttg tagggaagat tgtgtgaaag 5940 aggtgaggga attacgattt gggggaatat ggataggaga gtaaaaggga attttagaga 6000 ataatttttg ttgattttat ataatttaag aaatgtaagt aaagggtcgg gtgcggtggt 6060 ttatatttgt aattttagta ttttgggagg ttgaagtagg tggattattt qaaqttagga 6120 gtttaagaag agtttggtta atatggtgaa atttcgtttt tattaaaaat gtaaaaatta 6180 6240 gtaggagaat tatttaaatt taggagttgg aggttgtagt gagtcgagat cgtattattg 6300 tattttagtt tgttggataa tagagtaaga ttcggggggag gcgggggagaa ggaaagaagg 6360 aaggaaggaa ggaaggaagg aaggaaggaa ggaaggaagg aaggaaggaa agaaagaaag 6420 aaagaaaata gaagtagaaa tgtaagtaaa atattttagt ttgaaaattq ttttttqttt 6480 attgaatatg agattgtttg gagattgggt aatatggatt tttataagtt qtataaagta 6540 6600 6660

tttagtgtag tcgttatgat tttggattat attattttt atattatcgt ttggttttt 6720 agaattttag tttttaaat taagaaattg tgttttgtt atgtttgaat tttttaagcg 6780 aatatagtga gtgggtgttt gataaatttt tgttggtaat gagtaaaaag gggattttgt 6840

```
WO 02/02809
                                                        PCT/EP01/07540
                                 125
6900
ttggttatat attgatattt gtttttagat gttttagttt ttttgatttt tattaattta
                                                                6960
tttattttat aagtattttt gatggggtgg aagtaagata atatatggtg tgtaagtgat
                                                                7020
agataqqqtq qqtttttata atqaqtataq aaaaattttt aqtaqaaqat qataaaqtat
                                                                7080
attaagaaag ggttttttt aagattatat tattgtattt tagtttcggt aatagaggga
                                                                7140
gattttattt aaaaaaaaaa aaaaaagaaa tagagacggg ggtaagggag ttttttttt
                                                               7200
ttaattagta taagattgtt attttagtta gggattttgt tgtaattatt ttttagattt
                                                                7260
tattttaggg ttcggggata gaaatagaat taaaaatata ttttttattt tttttgggtt
                                                                7320
tatattattg aggagagaga aataaataat tttaaaaataa ataatgttat atagtgttaa
                                                                7380
atgttataaa taaaattaaa tagaataata aaagaqqqag tagttqqatt qaaq
                                                                7434
<210> 29
<211> 6123
<212> DNA
<213> Artificial Sequence
<220>
<223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens)
<400> 29
aaggttatat aaatgtaatt aaataattga ttttgtatta gtgagtttat attatgaagt
                                                                 60
tagaattata taaagaagaa aaatttattt aaaataattt tqtttaataa ttaataatta
                                                                 120
gtattcggtt tttaatattt atttttaatt tttttttat taaaagaatt ggtgaaaatt
                                                                 180
240
tttgttattt gattttttt tgtgtgttat atagtttttt ttatgttatt tgttttgata
                                                                 300
tattattttt tgtttaaggt tttatgtatg agttatgaag tattttttt tatttttaa
                                                                 360
gttattattt ttttttagag atgaggtttt attatattgt ttaggtttgt tttaaatttt
                                                                 420
tgagttttag taatttgttt atattagttt tttaaagtgt taggattata ggtataagtt
                                                                 480
540
aatttatttt gggtgtagat tgtttagtat ttataatgta aataaggttt tgttttttt
                                                                 600
taatatqttt tataqtatqt ttggggatga tttttatttt ttcqaaqatt tgtqatttcq
                                                                 660
tgtttttgtt tgattttgta tgttttgggg ttaatttttt tgtaatgtgt ttttatgttt
                                                                 720
tttqttttgt ttatattatg ataatggaat tataaggaaa aaggttatat tttggttttt
                                                                 780
tggaaagtaa aagttatttt tttttttgtt ttaattttgt ttttataagt taggttagta
                                                                 840
tttttatatg gttgtcggtt tattgaggtg agttgtgaat gtttatttgt tatttgattt
                                                                 900
gttttttgtt aattttattt tgattaaata tttgattaat ttttggtttt ggggtaggtt
                                                                 960
tttttttttgg tattttaaat tagtttgtgg atttttgagg tgggtttaga ttttgtagtt
                                                                1020
tatttttttg tgaaaggttt tgatttggat tgaagttggg tttttttaat ttttgtgttg
                                                                1080
tttgaggatg tgtgattttt tttaaataag tttttgggtt taaaagtaag gttttgtttt
                                                                1140
attgaagggt tttttattat ttttttattg attttaaggg aaagatttgg atgttttag
                                                               1200
```

attaggattt aagttgatga tgaatattgt attgggtaga attaggagtt ttataatatt 1260 tttaatttaa tattattaaa aagttatttt ggttgtaacg gttgattttt ttattatttt 1320 attitttat atgittitaa aaagattaat agagitatig gggaaaaaat ggaaagitti 1380 gaagaattta attttaaaat aaattttta tttttgtta agtttttgt attaaaaaaa 1440 aaagcgaaat gtataattta gataatattt ggttaatttt gttttgtata gtttattttt 1500 . ttattgaaat cgtttgtggt attatgagat attcgttgaa atattcgtta atgaaaagtt 1560 ggatagtaag aaagaagtaa taagaatatt ttatttttt gggaattttt taataaaaaa 1620 atgaaaggaa agtaagttta ttttaattga tgaaagggat atagatttta ttaagttqaa 1680 aaggtatata aatattgtta ggggtaaatt gtattttttt gcgttttttg gttagagttg 1740 ttgagtattg ttttattgga acgtgaatta ggtttattgt aatggtttgt ttttatattt 1800 agttttttta gaatttatat tgttttttgt ttataatggt atatatttaa tgatgagtat 1860 aatgtttgat atatagttgt tgttaaataa attatttttg aatggatgaa taaaagataa 1920 tgtattattt tttttagtag gaattgatta tttagttggg aggggaagat agaaatatat 1980 ataaaaataa gtgatgattt ttattattgt atttattgtt aatcqtttat tqttattatc 2040 gtatttttta ttattaattt tqtggtattt gtgataaqtt ataaaqqtaq ttaaaqatqt 2100 tttttttatt ttagtttgtg tatgtttttt ttattatttt agttttaggt ttgttttta 2160 2220 tttatttatt ttttaagttt tagtagaaat gttatttttt tttggaggtt ttttgtggtt 2280 gtttgggttg ggttatttag ttttgtttta tgttttaggg taatatttag aattatgttt 2340 gtgattattt tttttgtatg ttttttttga tagagtatga gttttatgaa ggtagggata 2400 gattttattt tttttatttt ttttttaggg tttagtatag taggtgttta ataaatgttg

gtataatgaa tggatatttt tttataaaga gtattttgga ataggtaagg ggttttagag

2460

2520

WO 02/02809 PCT/EP01/07540 126

tatggaattg gtttttaaaa	tgatggggag	gtagaggttt	ggaatagata	atgtgattaa	2580
agtgtgtggt ttatggatta	gtagtattga	tattatttgg	agtttgttag	aaatgtgttt	2640
ttttagattt tatttaaaat	ttgggtgatt	tgtatgtacg	tttaagtttg	aaaagttttg	2700

ttttttattt	ggttatataa	tgtagatgga	gaagatagat	tttagaaatt	attttattta	2760
	ggttttgaat					2820
	tttatgatta					2880
aaaaatatat	tttatggagt	ataaggtaat	tgattatttt	tgtttgggga	aaatgttgtt	2940
tgttaatgaa	tttttttag	atattatgga	atcgtgtgga	ttttttttg	tttttattgt	3000
tagttggata	tagagaaggg	tttattagtt	tgtttttat	ttaaagtttt	agatttttag	3060
gtttttggtt	gatttgtatt	gttggaatta	agtaaaagag	attttaagaa	gattttataa	3120
ggatttcgtg	ttagtttatt	ttgtgttgtt	agtatagaat	atttaagggg	ggtaatttat	3180
attgaagaga	aatttattgt	attatggttt	tagagtttgt	aaattttaag	atgagatgtt	3240
ggtatttggt	aaaggttttt	ttaatatgtt	attttatggt	agaagggtaa	tgagggttag	3300
	aggttaaatt					3360
	agtttttgga					3420
ttttaatacg	tgaattttgg	gggatatatt	taaatcgtag	tagattttt	ttatttattt	3480
tattttattt	ggtacgtaat	ttatttgtag	gttaggtggg	gagataagag	tatttatagt	3540
taagaagttt	atagttttag	ggatttgtga	atagaagtgg	attagatagg	ggatggtaag	3600
gaggaggtta	gtataaattg	tttgtagggt	gaggtagttt	tattttttgt	agtggggata	3660
tgaggtaggg	atcggggttt	aggtataggg	tttgattgtt	ttatattaaa	gtaggataga	3720
tygaagttag	aggtggataa	agatttttt	tgttatttgt	gatttagtta	tagaagtgtt	3780
taaattgttt	tttggtttga	ggatagtaga	agtttaggat	attttttag	taggtagata	3840
	tgtgggatga					3900
	tttttttag					3960
crattetatg	ttgttgttt	ttacccctag	tttttagagg	rggittttt	attgtttaga	4020
ayararaaar	ttttgtttt	asttaggtta	tttagttta	aatttttata	attttgttga	4080
	tgtttggtta					4140
	gttgtttttg					4200
	tagttttttg tgtatttaag					4260
	ggggagtggg					4320 4380
	aaatggtagt					4440
	tttttttt					4500
	tgttttttt					4560
	ttgagtatag					4620
	tatttaagga					4680
	ttaagtttga					4740
	tggggatttt					4800
aggtattcgt	ttttttcggg	tttgggttgt	agagttgcgg	acadadacaa	taattttaca	4860
ttgtattcgg	tttgtttgcg	cgtaggcggg	cagacaaaat	tacacattca	aattttcaaa	4920
gttggtaata	tagcggttcg	tcgaggcgtt	ggtgtacggg	ggtagcgcgt	agtaggtcgg	4980
	ggcgggttgg					5040
	agggaggttt					5100
	ggcggtattt					5160
	gtggttgttt					5220
	tagattgttt					5280
	ttttgggggt					5340
	tagttttggg					5400
	gaattttcga					5460
	aatttgattt					5520
	gttttggcgt					5580
	taaagatttt					5640
	gaggttgtag					5700
	tttattttat					5760
	tttatatttg					5820
	tattaagggt					5880
	tttttgtgga					5940
	tagtatagtt					6000
	gtatttgagt					6060
	taaggagttt	ccaagtggct	cccyyyaayt	ayayyıtggt	LEUGEETTTT	6120
gtt						6123

<210> 30

<211> 6123

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220> <223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens)

<400> 30

	aaggttaatt					60
	tgtatttacg					120
	tgggttaaag					180
tattgatttt	tattgatttt	attttatagg	atttgtttga	ttttttatag	agggtaagtt	240
ttattattat	ttttatttt	ttttttggtt	tttatttttc	ggtgtttttg	gtatgtatat	300
agtttcgtgt	ggttgagggg	gtagtgtttg	tttttattt	tgttaaatat	gggttaggtt	360
agagagtaaa	gttgtagttt	ggttattttg	cgttaggagt	ggggtggggt	ggagtggggg	420
	ataagaggaa					480
	attatagaat					540
	ttttaatttt					600
	tatgtttgtt					660
	tttgtgttat		_	-		720
	gtagttttt					780
	ttggtttttg					840
	cgttttggat					900
	ttttgtttta					960
	gaggaaggag					1020
	cgtatttgtt					1080
	tttttgggtt					1140
	gttgcgcgtt					1200
	gttcggacgc					1260
	ttatcgtttt					1320
	gaggttattt					1380
	cggtattttt aattggggtg					1440
	aattttatt					1500 1560
totatoattt	ttgtttaagt	ttataataat	ttattttata	gractycycc	ataaaatata	1620
	atataagata					1680
	gattttaaga					1740
	attttattt					1800
	gaaggttttt					1860
	gtgtttttgg					1920
	gtggtggatc					1980
	tgattttgga					2040
	gattatagga					2100
	agtaggaaag					2160
tggtttttta	agaaataaat	aggtgaagtg	tttttgttta	gatttgagag	agattaattt	2220
	gaatttgatg					2280
	ttgttagaaa					2340
	ttgtgattga					2400
	tgttttggta					2460
ttatgttttt	attgtagaga	atgaagttat	tttattttgt	agatagtttg	tgttgatttt	2520
	ttttttattt					2580
	atatttttgt					2640
	tggagaggat					2700
	ttttaatgta					2760
	ttaatgttat					2820
	ttattgtttt					2880
	tattttggaa					2940
	attttttta					3000
	attttttgg					3060
	tttaagattt					3120
	gggtaggaga					3180
	tttttttaa					3240
	atgggggtgg					3300
	gttgttttta					3360
	gatgattttt					3420
	ttttaaattt					3480
	tttttaataa					3540
attttgatta	tattgtttat	tttaggtttt	tgttttttta	ttattttgag	aattagtttt	3600

```
tataagtata attttgaata ttgttttgga atataaagta gagttagata atttagttta
                                                            3840
ggtaattata gaggattttt aggaggaaat gatattttta ttggggtttg gaggatgaat
                                                            3900
aggagttaat tagttattga ggaagatgag tattttaggt aggttgatta gtaagtgtta
                                                            3960
aattgagagg taagtttgag gttggaataa tggaagaaat atatataqqt taaqqtagaa
                                                            4020
agaatatttt tggttatttt tatgatttat tataaatatt ataaaattaa tagtgaagaa
                                                            4080
4140
tototatott tttottttt ttttttaatt agataattaa tttttgttgg aagggataat
                                                            4200
4260
attqtgttta ttattaggta tatgttatta taaataagaa gtaatgtgaa ttttqqqaaa
                                                            4320
attaaatatg gaaatagatt attataataa atttaattta cgttttaatg gagtagtatt
                                                            4380
taatagtttt aattaaaagg cgtagaggag tgtagtttgt ttttagtagt gtttgtgt
                                                            4440
4500
tattttttta ttagaagatt tttaaagaga taaaatgttt ttattatttt ttttttattq
                                                            4560
tttaqttttt tattaacgga tattttagcg aatgttttat gatgttatag gcggttttaa
                                                            4620
taaaqaaqta ggttgtgtag aataqaqtta attaqatatt atttaaqttq tatatttcqt
                                                            4680
ttttttttt aatgtaggaa gtttgatagg ggatagaaga tttgttttaa aattagattt
                                                            4740
tttagagttt tttattttt ttttaatgat tttgttaatt tttttaaaaa tatatagagg
                                                            4800
gataaagtga tgaaagggtt agtcgttata gttaggatag ttttttaata atgttgaatt
                                                            4860
ggaagtgtta tagggttttt ggttttgttt agtgtagtgt ttattattag tttggatttt
                                                            4920
aatttgaaag tatttaaatt tttttttga ggttaatgag aaggtggtag gggattttt
                                                            4980
aatggggtaa gattttgttt ttggatttaa ggatttgttt aggggggatt atatattttt
                                                            5040
aggtaatata gaagttggag gagtttagtt ttaatttaag ttaaggtttt ttataggaaa
                                                            5100
atgggttata gaatttaggt ttattttaaa agtttatagg ttggtttaag atgttaaagg
                                                            5160
aaaqatttat tttagagtta gggattggtt aggtatttga ttaaagtaaa qttqqtaagq
                                                            5220
5280
aggtgttgat ttggtttata gagataagat tgagatagaa agaaaaataa tttttatttt
                                                            5340
ttaaaqaatt agaatatggt ttttttttt atggttttat tgttatagta tgagtaggat
                                                            5400
aggaaatata qgggtatatt atagaggggt tggttttaga atatataaag ttaggtagag
                                                            5460
atacgaagtt ataggttttc ggaaagatag aggttatttt taaatatgtt gtagagtatg
                                                            5520
ttqaaqaaaa ataagatttt atttgtatta taagtgttaa gtaatttgta tttaaagtga
                                                            5580
attttttta ataatgagtg atgttaagat taagaatatt tttataattt ggtagggtat
                                                            5640
ggtqgtttat gtttgtaatt ttagtatttt gggaggttga tgtgggtaga ttgttggagt
                                                            5700
ttaggagttt gagataagtt tgggtaatat agtgagattt tatttttaaa agaaaataat
                                                            5760
aatttaaaaa ataaaaaaga atatttata atttatatat ggggttttaa ataaggaatg
                                                            5820
atgtattaga atagatgata tgaaaagaat tgtatggtat atagaggaag gttaaatagt
                                                            5880
5940
6000
6060
6120
ttt
                                                            6123
<210> 31
<211> 6494
<212> DNA
<213> Artificial Sequence
<220>
<223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens)
<400> 31
qaqattattt tqqttaatac ggtgaaatcg cgtttttatt aaaaatataa aaataaaatt
                                                             60
agttgagttt ggtggcgggc gtttgtagtt ttagttattt aggagtttga ggcgggagaa
                                                             120
aggogtgaat togggaggtg gagtttgtag cgagttgaga togcgttatt gtattttagt
                                                             180
ttgggcgata gagtgagatt ttgttttaaa ataaataaat aaataaaata aaatataatg
                                                             240
ataaagaaat gtttttatag agtttttagt tttaattttt gaagtgatag attgtgataa
                                                             300
agataattta aataagaaaa gttttttgga tttttaataa tttaaaaatg tgtaaagagt
                                                             360
tttgagattg aaatatttga taattgttta tttattagaa agtgataagg ggttgtatta
                                                             420
gggtaatggt aaatttttgt aattggaaat tgaagagtaa gatttgaata gaaatgaggt
                                                             480
tttagatttt agaaagatat ttaggtttat gtattattta aattagttgt ttttggataa
                                                             540
atttttaaga qttgatttag ttggatttta gatattattt ttaqqttttt aaaaqaatta
                                                             600
ggttttttaa ggacgatttt gtatagttaa atatagtgta ttatttataa taatttttt
                                                             660
tgttaatttt taggttatat ataataggat ataaaaagtt aaataataaa qqataaattt
                                                             720
```

ttttatttta gatggttttg ttttaggttt attgggtaga agttggtgtg aggagttttt 960 tgtttttatt tatttattta tttttttatt atgtaaataa agagtgttta ttttatttta 1020 tttgatatgt atgtaataat ttagtgatta aggataatat tgtattataa tgtatttgta 1080 1140 tataaaaatgt ttttttaatg aaattttgga tgttttattt ttttgagttt taaattattg 1200 taattgtttt ttgtatagta tttatgtttg tgttttttat taatagttat taattatgtg 1260 ttttattaat agttattttt aatagaatta ggattaagtt attaaagtaa gtgtaggatg 1320 aaggtaattt tatgaataat taagttaata gatgttgaaa tttaaagaag agaagtgatt 1380 tttagtattt ttttgggatt tattcgtgtt atgaataaat acgttgtttt gaaataaata 1440 atttttgtga aaaatgttgt atgatatggg tttgatagta atgtttaatt taaatgtata 1500 gataataaat tatttttgtt tcgaatagaa agtttgggtt aagtaagaag tattaataaa 1560 aagatagata tttttattgt ataaattata tattaaggtt taatgaaata aaagatatat 1620 ttgggattaa tattgtatga aataattatg tttgtaataa attgatttat ttatttgtag 1680 tttatttttt tttatgagag atttgaattt ttataataga ttttagatta attgagtagg 1740 aaatgaataa ttatggagga aatagggaat atattatagg gaaattttga aataataaaa 1800 atttgaaatt gaggtgtttt tatattatat attaagtggt attaatttat tatttttgga 1860 1920 ttgtagtttt ttgaattgta tattaaatgg gtggaagata ttaagatata aatgttaaat 1980 aatttaagga aggatatgta atgataatta gaatatttta tatttaaaat agaaggataa 2040 taattatttt tattqaaaqa tgataaagat taatagaaaa taaaaaaatt aattttagtt 2100 gagaatatga agtataaagt ttaagttttg ttttagagag taattgtatt tttttataaa 2160 atagaataaa aaaataattg tttttagaaa agggtaatgg gaatggggtt gttttttgtt 2220 tgtaatttta gaagaaaagg tatatggtta gtttataagt ttatatattt aagttttggt 2280 tggttgatag attatattga gttaaaaagg ataaaacgtt tttattaagg tttttttata 2340 aagatgtttt atttttaaat tgtgttatta aaaaaattat ttagattgtt ttattttat 2400 tttatattat ttattattta gattgtatat attttatgtt attatttggg tataatggta 2460 taaaatatat gttaattatt tttttaattg aatttaaata ttatgtatat taatatttat 2520 2580 attgtgttag tgagtagatt ttttttagga attttattac ggagtataaa gttaggagag 2640 taaataaagt atattaaaaa atgtatataa aagatgatag aattattatt ttaaaagatt 2700 ttggtggata agaattatga attggattta ataagatgta atttaaaaqt aaaaaaattt 2760 atagtgttgt attgagtttt ttttaaagta attataaatt tataggagat gaaatatatg 2820 atttattagg tataagaaga aagttttcgt aattaaatat tattgtattt atttttttaa 2880 attttagttt ttattatagt atttggttta aagtagattt ttagtatttg tggaattggt 2940 ttggattgtg tttaggaaat tttgttattg gtaaatttaa ggagagttaa gagaataacg 3000 tgattaaaaa ataaaattaa aaaaaaaaaa aagggatttt tattgtattg gtaqaaagat 3060 aaagtttata atttggttta gttttttttt ttgttgttgt ttgttttttg gttagggtaa 3120 3180 tqaqaataqa tqaatagtaa ggttattgaa aggatttaga attatatttt ataaqaaata 3240 attgaatgat gttaatgttt aatttgtaaa agagaaaatt tagttgattt taaatatatg 3300 3360 taattttgtt aatagatata tgaggtgaat attattagtt tattttcgtt ttttttaagt 3420 aatgagaaga ttgttatttt gtagggtaaa gtaatatgtt taaatttata tagttataaa 3480 gttataaagt tgatttataa aatgattgat tttaaggtta ggaattatta tattgtgttt. 3540 3600 tataagagaa ttgttatatt agtttatgga agaatatgtt ttaaggtatt tttgttagtt 3660 tttaggaaat ttttgtaata ttttattgtg taaattatat gttttaatgt aagaggataa 3720 aaataatagt qaatattggt aaaatagttt atgattaata gagtttattt atgagttatt 3780 tqtttttaaq ataaatgtta aaaaataata ttqqaattaa atqttttttt taaqattttt 3840 tttttttgtt ttttgaaatt gtagtgaatt ttttaagatt aattgaggat atgtattttt 3900 aatgtttatg gttaaaagat atgtatatgt atagatatat atatgtatag aaatgagaat 3960 tattttaqaa ttqqtqttaa ttttaqaaaa aaaaagatta agaatttatt tttqqtattt 4020 ataaatttat ttttaaaata gaagtattta tggatttaga agtaaggtat aaaatttaaa 4080 aacgtattta tgttttttaa ggattttgtt gtaggttatt ttaattttat atattatgtg 4140 gtttttttta qaatttttat attagaaaat agattgaatg taaattttgt tttqttttaa 4200 taattttttt tttagaagta tatgtttatc gaggaagttt ttagataaaa aagataaata 4260 attttaaata ggtttatgag atttaagatg tgaaagatta atattatttt tagttgattt 4320 tattggatgt tataattttt tgatttttgt aattattttt tatgtttttt atttattgaa 4380 ataaaattag aggtaaatag agttttattt tagaaattgg ggaaaatgag gaataggttt 4440 tttgtataaa agtttatttg ttttttattt tttttttaga aaataaagga tcgttgttgt 4500 ttttaatagg tttgtaggga agaaaattgg agaaatatta ttatttttt ttagatgttg 4560 qtaacqqaqq taataaqqat tqtaaaaqaa aattqtqtqt tttttatttt taaataatta 4620 aaattggtag tagggatgga agagtattgg ggttttaggg ttgttagggt tttattaagt 4680

taatgtattt	tttgttagat	tttaaggaga	aaaaggcgtt	ggaaaattga	gtgatgttag	4740
	tatttttat					4800
	tttttttag		•			4860

```
ttttggatcg ttttgcgtaa aatttatttt ttttttttt tttttttt ttagttttcg
                                                                 4920
aatttegtat ggtttacgtt ttttttttgt ageggtgegg ggtaggtgat gagtttttgt
                                                                 4980
gaattattaa ggtgggaggg ggttatacgt agaggagaat gttagatgtt tagttcggtt
                                                                 5040
tttttcgttt gacgtttttt tttgttttag ttaggattgg tttttgtaag aaatagtagg
                                                                 5100
agttgtggta gcqqcgaaag gaagcggttg aggcgtttqg aattcqaaaa qtttcqqtqt
                                                                 5160
ttttggttat ttcgtatagc ggtgttcgtt cggtcgttag tattatggat agtagcgttg
                                                                 5220
tttttacgaa cgttagtaat tgtattgatg ttttggcgta tttaagttgt tttttagtat
                                                                 5280
ttagtttcgg tttttgggtt aatttgtttt atttagatgg taatttgttc qatttatgcq
                                                                 5340
gttcgaatcg tatcgatttg ggcgggagag atagtttgtg tttttcgatc ggtagttttt
                                                                 5400
5460
teggaaattt tttggttatg tatgtgattg ttaggtaagg aaagegttag ggtttegage
                                                                 5520
ggagggttta gcggtttaag ggggtataaa gagatattta atttttaagg tttaatgttg
                                                                 5580
ggcgggagga tgaaagaggg gaggtaaatt ggggggattt tggaggagat tacggatagt
                                                                 5640
5700
atttaaaatt ttaggagtag agaagttgtt ttggtaaaag ttataaatgt ttaggggtgg
                                                                 5760
ggggcggagg gaagttatag tatagatttg gagcgttttt ttatattgag taaagagggt
                                                                 5820
ttttggtaga gttttatatt tagttttttt gtaggagtta tggaaagagt aagttgtgaa
                                                                 5880
taatgggaga gaaattttag ttagtttttt taaatttggt tggggtcggt gtgtgtgt
                                                                 5940
gtggcggggg gagtagtttt aagttttttt aattgttttg agatggattt tggtaatttt
                                                                 6000
tttatttttg ttggtttagt attttttgt attataattt tattttttt tttttttgt
                                                                 6060
tatagtagtt tttatttaat ttttttttt attttgaggt aatattaggt agaggaagtt
                                                                 6120
tttttagtat ttttttatga tagtttttt ttgttataat aaatatgata aatgtgttgt
                                                                 6180
ttagattagt ttgtcgttag tagttttaga tcgtttaagt tataaattgt atttggaatg
                                                                 6240
ggtaggttgg tttaggagaa tcgtaggata tggttgtatt ttattgtttt tataagttgg
                                                                 6300
agttaattag gagtgattaa aagtattata attttatatt agaaattgta gaaattttta
                                                                 6360
tataggaagt tgtgatgggt gttttagata aagtgttttt attaagtaaa attaatttaa
                                                                 6420
aagagttgta gtttattttt tgtttattta gatgttttcg gtatatttgg tagagtgtgg
                                                                 6480
aagtttttag tatt
                                                                 6494
```

<210> 32

<211> 6494

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens)

<400> 32

```
aatattgaga gtttttatat tttgttaaat atatcgggaa tatttgggta aatagaaagt
                                                                  60
ggattataat ttttttgaat taattttatt tgataagaat attttgttta gagtatttat
                                                                 120
tataattttt tgtataagag tttttgtagt ttttaatgtg gaattatgat gtttttggtt
                                                                 180
attittaatt agtittaatt tgtgaaggta atgaaatata gitatgitti gcggtittit
                                                                 240
tgaattaatt tatttattt agatgtagtt tgtgatttag gcgatttgaa gttattaacg
                                                                 300
gtaaattggt ttaggtaata tatttgttat gtttgttata atagaggaaa attgttatgg
                                                                 360
agagatgtta ggaaaatttt ttttatttag tgttgtttta ggatgaaagg aagagttggg
                                                                 420
taagggttgt tatggtaggg gagaagaaag ggtggggttg tggtataggg aagtattaaa
                                                                 480
ttagtaggag taggaaagtt gttaaggttt attttaaaat aattgagaag atttgagatt
                                                                 540
gtttttttcg ttatatatat atatatcggt tttaattaaa tttgggaaag ttaattagaa
                                                                 600
tttttttttt attatttata atttatttt tttatagttt ttgtagaggg attgagtgta
                                                                 660
qqattttqtt aaqaqttttt tttgtttagt ataaggaagc gttttaaqtt tatqttataq
                                                                 720
ttttttttcg ttttttattt ttagatattt gtagttttta ttaaagtaat ttttttqttt
                                                                 780
                                                                 840
ttqaaatttt gaattttttt tttattagtt gaagaaaaaa tagaaaagta qqttttttta
900
960
tcgttgaatt tttcgttcgg agttttggcg ttttttttat ttgataatta tatatatgat
                                                                1020
taqqaaqttt tCgaaqaqtt ttattacqta tacgatggag tagagggtta tqatcqtqat
                                                                1080
ggtcgtgatt atggagggat tgtcggtcgg agggtatagg ttgttttttt cgtttaggtc
                                                                1140
ggtgcggttc ggatcgtatg ggtcggatag gttgttattt aagtgggata agttgattta
                                                                1200
                                                                1260
ggaatcgggg ttgggtgttg gggagtaatt tgagtacgtt aaggtattag tgtaattgtt
ggcgttcgtg ggggtagcgt tgttgtttat ggtattgacg gtcgggcggg tatcgttgtg
                                                                1320
cgaggtagtt aggagtatcg agatttttcg ggttttaagc gttttagtcg tttttttcg
                                                                1380
tcgttgttat agtttttgtt gttttttata gaaattagtt ttggttgaga tagagaggag
                                                                1440
```

cgttaggcgg	aggggatcga	gttgagtatt	tgatattttt	ttttgcgtat	agttttttt	1500
tattttagta	gtttatagag	gtttattatt	tgtttcgtat	cgttgtagga	ggggagcgtg	1560
ggttatgcgg	gattcggagg	ttggaaggga	gggaggaggg	aaaaggggtg	gattttgcgt	1620

aaagcgattt aaggagtagg tttttttatt gggtattttt ttgtgtaaat atatttaaag 1680 gagggagatg gagagaaggg ttggggagag agatagagtt agtttttggt agtagtgaaa 1740 aataagaaag ggggttaata ttatttaatt ttttagcgtt ttttttttt taaaatttgg 1800 tagggaatat attggtttga tgaaatttta atagttttaa aattttaatq tttttttatt 1860 tttattgtta attttgatta tttaggaatg ggggatatat aattttttt tgtagtttt 1920 qttqttttcq ttqttaatat ttaagaaaag gtaataatqt ttttttaatt ttttttta 1980 2040 aatttttgtg tagaaaattt gttttttatt ttttttaatt tttagggtga agttttgttt 2100 gtttttgatt ttgttttagt gggtaggagg tataagaagt ggttatagaa attagaaggt 2160 tgtggtattt agtaaagtta attaaagata atgttgattt tttatatttt aaattttata 2220 gatttgtttg gaattgttta tttttttat ttgaagattt tttcgataga tatatgtttt 2280 2340 attttaggaa aagttatata atatatggaa ttagagtggt ttataataag atttttgaga 2400 aatatggata cgtttttgaa ttttatattt tatttttaag tttatgagtg tttttatttt 2460 2520 ttaattttga agtaattttt atttttgtat atgtatatat ttgtgtatgt atatatttt 2580 taattataaa tattgaaaat atatgttttt agttggtttt gaaaaattta ttgtaatttt 2640 . agggagtagg gagggaagat tttgaaagga atatttaatt ttaatattat ttttttggtat 2700 ttattttaga aatagataat ttataggtaa attttattaa ttataggtta ttttgttaat 2760 gtttattatt atttttattt ttttatatta aagtatataa tttatataat aaaatgttat 2820 agagattttt tagagattaa taaaaatatt ttaaaaatata tttttttatq aattaatqta 2880 2940 ttatgtggaa gataagatat agtataataa tttttgattt tggagttaat tattttataa 3000 attagttttg taattttgta gttgtatgag tttggatatg ttattttatt ttataggatg 3060 atagtttttt tattatttaa aaaaggcgag ggtaggttaa taatatttat tttatatgtt 3120 tgttagtagg attaaatgag tatatattgt aatagtaatt gtttaataag tgataatttt 3180 ttattattat attttatata tttgaaatta attgagtttt tttttttgta agttaaatat 3240 tagtattatt tagttgtttt ttataagatg tagttttgag tttttttagt ggttttgttg 3300 tttatttatt tttattatag tttgtttatt tgttttgaaa ttatagtttt agtgttaaaa 3360 3420 3480 ttattttttg gttacgttgt ttttttgatt ttttttaggt ttattaatga taaaattttt 3540 taaatataat ttaagttagt tttataaata ttaaagattt gttttggatt aggtgttgtg 3600 ataggagttg gagtttaaaa agatggatat aatagtgttt gattacggaa attttttttt 3660 3720 tagtataata ttatagattt ttttattttt aagttatatt ttgttagatt taatttatga 3780 tttttattta ttaagatttt ttggaatggt gattttgtta ttttttgtat gtattttta 3840 atatatttta tttatttttt tagttttgta tttcgtaata aggtttttaa gggaggtttg 3900 3960 tatattaaat atatatgaat attaatgtgt ataatatttg aatttagttg aaaaaatgat 4020 tagtatatat tttatgttat tatatttaga taatggtata aaatatatgt aatttgggtg 4080 ataaataata taaaataaaa ataaaataat ttgggtgatt tttttaatga tatagtttga 4140 aaataaaata tttttatggg aaaattitaa tgaagacgtt ttgttttttt tgatttaata 4200 tagtttgtta attaattagg atttaaatgt atagatttat ggattagtta tatgttttt 4260 4320 tttttttatt ttgttttata gaaaaatgta attattttt agagtaggat ttgaattttg 4380 tgttttatat ttttagttga gattgatttt tttgtttttt attggttttt attattttt 4440 agtgaggata gttattattt ttttattttg aatatagaat attttggtta ttattgtatg 4500 4560 ttaggaagtt gtagaataaa tttaattttt ttttaaatat attgatagtt ttgagaaatt 4620 tagagaaaaa ttqttttaga aataataaat taatattatt taatatqtag tataaaaqta 4680 ttttaatttt aagtttttgt tattttagag tttttttatg gtatattttt tgttttttt 4740 ataattgttt attttttatt taattggttt gaagtttgtt gtgaaagttt aagtttttta 4800 taaaaggaga tggattgtaa ataaatgagt taatttatta taaatataat tattttatat 4860 agtattgatt ttaaatatat tttttatttt attgagtttt aatatgtaat ttgtataata 4920 gaaatatttg tttttttgtt gatgtttttt gtttagttta ggttttttat tcgaagtaag 4980 aataatttat tatttatata tttagattga atattgttat taaatttata ttatgtaata 5040 tttttataa aaattatttg ttttaaagta acgtatttat ttatagtacg gatgaatttt 5100 5160 tatagaattg tttttatttt atatttattt taatagttta gttttgattt tgttgagagt 5220 ggttgttaat ggaatatatg attaatggtt attaatgagg aatataaata taaatattat 5280 qtagqaaata attataqtqq tttqaaqttt agaaaaatqq qatatttaaq qttttattqq 5340 aggaatattt tatgtatttg tttatagata ttttttatgt tatttaattt ttaaatgggt 5400

atagttaatg	agaatgtaaa	tgtattgtga	tataatatta	tttttgatta	ttggattgtt	5460
gtatatatat	taagtaaaat	ggaataggta	ttttttattt	gtatggtaaa	aaaataaata	5520
agtaaatgaa						5580

```
tatttagaat aaagtggatg aaagtttcgg atttttgatt aaaaaaaaag tagtttaaaa
                                                             5640
tttagtttta attattatt tttttgtgat ttattaaatt atttatattt tttgatattt
                                                             5700
5760
atatatatat gaaagaattt attttttgtt gtttggtttt ttatattttg ttgtatgtgg
                                                             5820
tttagaaatt agtaagaaga attattataa ataatatt atatttaatt gtatagaatc
                                                             5880
5940
taatttttga aaatttattt aaaaataatt agtttaaatg atatataagt ttaaatgttt
                                                             6000
ttttaaaatt tggaatttta tttttattta agttttgttt tttaattttt agttatagag
                                                             6060
gtttgttatt attttagtat agttttttat tattttttaa tagataaata gttgttagat
                                                             6120
gttttagttt taggattttt tatatatttt taaattattg aggatttaaa aagtttttt
                                                             6180
tatttaggtt attttatta tagtttatta ttttagaaat taaaattgag agttttataa
                                                             6240
aaatattttt ttattattat atttatttt atttatttat ttatttaaa atagagttt
                                                             6300
attttgtcgt ttaggttgga gtgtagtggc gcgattttag ttcqttqtaa qttttatttt
                                                             6360
togagtttac gtttttttt cgttttagat ttttgagtag ttgggattat aggcgttcgt
                                                             6420
tattaaattt agttaatttt gtttttgtat ttttagtaga gacgcggttt tatcgtgtta
                                                             6480
gttaggatgg tttt
                                                             6494
```

<210> 33 <211> 6174 <212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens)

<220>

<221> unsure <222> (5062)

<400> 33

agttaattaa aaatatgaat ttaaaaaaaa aaaaaaattt tagtttttt tattqttttq 60 ttttttgagg gaagagaaag gtaggtagta gtttggatga agagggaaga ttttttatat 120 agtttttttt gggtttatag gagggcggag ttcggggagt tagtttatga aatatgtttt 180 ttattttttt ttcgtttatt ttttattttt cgtttttttg attagtttaa ttgagtagat 240 gattggttag aaaaaaatgt ttcgtttttt gttaggtttt agcggggtaa gtttaaagtt 300 tttagtttag gaatggaggt gggggtatgg gtatttggta gtgtttatag taagttttga 360 ttgtgtggtt tggagatggg gtttgagttt tagggttagt gaggtattta tgggatttag 420 gttatttgga gtttcggatt ttttagattt tatttattta ttttttttt tcgtacggta . 480 540 ttttttttt tttcggatgg tttgttttt tgtttgtttg tatgtaggtt tttagtagag 600 ttagtttttt tagagttagg tggattttgt ttcggttttg tttaggtgtg tgattttggg 660 cgaatttatt ttttttagtt tttgtttttt attttatgaa aatgggattg atgttatagg 720 gttgttatga gattaaaaga tatgaagaat cggggatagt gtttagtaat taatagtttg 780 840 ttttgttatt gtttttttg ttatttttg tttattcggt agtgttttta tttttattt 900 ttttatattt attatttgtt tgttagtttt ttgtattatg agttgttatt tttqqqqtqt 960 tggattgttt ttatagttat ttgttttttt tgttttttat gaagaagagt tagtttttt 1020 ttaggtagta tattagagcg ggtaggtttt agagtttttt tggttttttt gtagtggtta 1080 gaaagtgggg aaaggggttt agagaggggt agggattgat ttatggttat atagtttatt 1140 1200 tttatttaat ataggtgttg gggtagaatt gggggttttt tatttttatt agtttgattg 1260 ttttttgaga tttgttttt aagattattt atttgattat tggttatggg gaaggaaaat 1320 atttggttaa ggtttatgtt ttaggttttt aggtatgaag ttgattgttt tcgtttttgt 1380 tggtggggg agggtgattg gggattaggt attaggtttt tggtgtaggc gtttgaggac 1440 gtggttgtat tttttttt ggggatatgt ttttgagttt aggtagagga gagtatagtt 1500 agggtaggat ttggtagttt tggtatagag tttagagggg gtattagttt ttgttggttt 1560 tgttttgttt atagataagt tgttgttttt tttgtaaagg ggagtgggtg gqqtaqaqqq 1620 1680 gttaggtatt tggaggtatt gattttagga ttttggattt tagatttttg atcgggggt 1740 agttagcgtt taggtatttt aatttttgtt ttgggttcgg cgttttttta ttagtgagtt 1800 ttggttttat ttatagtatt tgatattaga ggggtcgaaa atagtttttg gagaaggggg 1860 1920

tttagagttg agttgcgagg tgtcggagga gaattgtgag cgtcgggagg ttttttgggt 1980 agaatggaag gatttgatat tgtttatacg gttcgaggag gggtgagtgt gggtttgtta 2040 gagttttgtt tttgttttt tagagtatt ttattgagtt atgaggttag agtatgaagt 2100

tttggagaaa tttttggggg tgggggtagg aagaatgttt tatggggaga gtaaagggga 2160 attatttttt ttgtttttag gttttagtag tttaggggag ttttttattt agtttgtgtt 2220 2280 tgaggaggat atttagagat atgagattta ttattagtag gggtagtgtt aggtgttggt 2340 gtagcgttcg ttttggttga tgatgcggat gggtattttc ggtcgtgggt tgtaggagta 2400 ttagttgttt tattagcggg tattgtcgtt gtttattttt atttttgtta agatgggcgt 2460 tattaaggag gagcgtgagg atatttttat ttagttttag gagttgttqq cqttqqaqat 2520 agttttgggt ggttagtgtg tggatcgtta ggaggtggtt gagattataa agtagttgtt 2580 ttttgtggtg tttgttagta agttcggtgt atttcgtcgt tttttgtttc gttttatgtt 2640 ttaggaagta tagagaggtt gagagggatt gtgatttggg tttcgttgtg ttcqttttqg 2700 gttgggtttt ttttggttag gattgtggag gggagttgtt ggttatggtt gttttgtagt 2760 ttgtttagag ttgggggtta ggggaggggg gagttagagg ttaggatgtt tgagtttttt 2820 gagtttttaa agggagggtg gtagagatag tgggtattaa gggtggagag ttgggggtta 2880 gtatagttga ggatttttag ttttaggaga agggataaaa ggtattggtg agggtaagag 2940 gtgtttggga ggagtggttt tgatttagga aaatgtgagg ggaatttgga acgttttagg 3000 tagaagaagt tgggagggag ggggaggtga aaagggtaga ggtaaggatq gtqqqqtttt 3060 tagtattttt tgttagtgtc gtaataaatg tttaattatg tgttagagtt gtatttttt 3120 ttttgtggtt gggggggttg gtttatgggt gtttttttaa tgtttatttt tgggattagg 3180 tttcgtattt gagttaaata tggtagagtt aatgggtata ttttatattt ggggtggggg 3240 3300 cgttgtttag ttttggtttt tgtgtttagt tttttggtat tgggtggtaa ttagtaagtt 3360 agttggtatt cgtatttagg gtttgtttta atgatgtttc gtggagaata tggaggggtt 3420 ggtgttagga ttgtttttgg ttttgtttcg gggtgtgaac ggggttagtg atttttaaaa 3480 3540 3600 tgatttttgt agttgttgtg gtgatttatg ttttaattta gttgtttttt ttaaqqagat 3660 ttttttttgg ggataagggg gagggaatgg tatggaggag gtttatatta agcggggtta 3720 ggaatttacg gtggtaggag ttgggttggt gatttattta gggtagaagg gttcgggatt 3780 tatttagagg ggaaggaagg ggtttttagg aagattacgg agatgttata ggtagaattg . 3840 gttttttatt tgggagatag gtggggagat tttggtattt tgatagttag aatttggggt 3900 gttgagtaga atttttatgt ttggtttggt cgttttttcg gagggaagtt ggagggtggg 3960 ttgcgagagg agtggggtta gagtttttat attcgtagat tttaaatcgg ttgggtttta 4020 aggtcggatt gcgtttttcg gtggtttcgg cggtttttcg cgaatgcgtt ttgtttttt 4080 tttgtttaag ttttttgttt ttattcgggt tcggcgtcgt tttcgaagtg gcgggaataa 4140 ttcgaattcg aattttttgt tttcgggagt ttttagataa gcggttggga attcgcgggg 4200 ttcgtaggga aggttcggtt gtttcgttcg ttaagtgtat tagtatagtt tattttttt 4260 ategegtttg ttateggaeg ggtagtgteg egttttgttt tgggggtttte ggagegatta 4320 tagcggaggt cggaacggat tgttttttt ggggcggggt ggggaggggg tgtcgttgga 4380 gggttcggtg gtatagtaac ggacgagaga ggtttggagg aggggcgqqq aqqqqqagtt 4440 gtgtggtagt tttaagggaa gggtgggtgt tgggacgggt gttcgggagg gaggggagtt 4500 tggcggggtt tggggtttcg tcgcggaggg cgttgcgagg gggaaattgg ggaaagggtt 4560 taatttttta gtttttattt cgaattagga aagagaaggg gcgggttgtt gggtaaaaga 4620 ggtgaatggt tgcggggggt tggagaagag agatgggagg ggtcggtcgg cgggggtgag 4680 ggggtttaaa gattgtgggg gtgaggaatt gagggtgggg ggttttagag gcgggattcg 4740 gggcggggta ggcgaggcgg agggcgaggg ttgcgggagt aagtacggag tcgggggtgt 4800 gggggacgat tgtcgttgta gtcgtcgttt tatttatttt cggtgtgttt gtagttcgga 4860 tattaaggga gatggatgaa tgggtgggga ggatgcggcg tatatggttt cgggcgqttc 4920 ggcggttacg tgtcgttttt atagcggatc ggtcgggcg ggggtcgggc gqtaqaaaa 4980 aggqtcgcga cgagcggggt attgggcgga tcgcggcggt acgatgagcg qcqtaqatcq 5040 tagttttaat gcgggcgtat tntgattcgg tttcgggtta ggcggcggtg gtttcggttt 5100 attagcgttt cgagtcgcgc gtttattttc gtaataatta cgcgtttttt cqcqqqaatt 5160 tgtgtaattc gaacggcgtc gggtcgtgga agttgcgttg tttggcgtaq attttcgtta 5220 tcggtgagcg ggggaaattg aggtacgagg gataagaggt cgtcggggag tgaaagtagg 5280 cgtagggaaa taaaaagaag gaaagggaga tagattaggc gtttaataga tggggataag 5340 aaataagaga tagttgagag gtgtaaatag aagagaaaaa agagtaatat tttttaggag 5400 aggggtagag gagagagagg tggagagagg gggcggagag tgtttagaat tgagagttaa 5460 ggtgggggat gtaggataga ttgaggtgga gatgtatagg aggaaatgga ggtagatgtg 5520 ggataggggt gagaaattgt taggattttt tcgttgagtt tggttggtag gtatagttgt 5580 5640 ttgagacgga gtttcgtttt tgttgtttag gttggagtat aatggcgtta tttcggttta 5700 ttgtaatttt cgttttttcg gtttaagcga tttttttgtt ttagttttt tagtagttgg 5760 gattataggt atgcgttttt atgtttggtt aatttatttg tatttttagt agagacggga 5820 tttttttatg ttggttaggt tggtttcgaa tttttaattt taggatttat ttatttcggt 5880

tttttaaagt gttgggatta taggtgtgag ttattgcgtt cggttagtag gtatagtttt 5940 ttagatgtga aatttgagtt ttagagcggt gaagttttt ttcgaagggt agtttatgtt 6000 ggagttgggt ttagtttaat tttggggtta atgtttttt tagatggaga tatatttgta 6060

gaggagaagg aagaattaga gagaggtagg gagatgtagg ggagggaagg gtaaggaggt 6120 6174 <210> 34 <211> 6174 <212> DNA <213> Artificial Sequence <220> <223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens) <220> <221> unsure <222> (1113) <400> 34 60 120 tgtqttttta tttggaaaaa gtattggttt tagagttaga ttgaatttag ttttaatatg 180 ggttgttttt cggaagggaa ttttatcgtt ttgagattta ggttttatat ttagaagatt 240 300 atatttattg gtcgggcgta gtggtttata tttgtaattt tagtattttg ggaggtcggg gtgggtggat tttaaggttg ggagttcgag attagtttga ttaatatgga gaagtttcgt 360 ttttattaaa aatataaata aattagttag gtatgggggc gtatgtttgt aattttagtt 420 attaqqqaag ttgaggtaag agaatcgttt gaatcgggga ggcggaggtt gtaqtgagtc 480 gagatggcgt tattgtattt tagtttgggt aataagagcg aaatttcgtt ttaaaataaa 540 'taaaaaataa aaataagtaa ataaatgaaa ataaaataaa gaaaaagaaa qaaaataatt 600 atatttatta gttaggttta gcgaggaaat tttggtagtt ttttattttt qttttatatt 660 tqtttttatt tttttttatg tatttttatt ttagtttqtt ttgtattttt tatttagtt 720 tttaattttg agtatttttc gtttttttt tttattttt ttttttttt ttttttta 780 agggatgttg ttttttttt ttttttgttt gtatttttta gttattttt gtttttgtt 840 tttatttgtt aggcgtttgg tttgtttttt ttttttttt tttattttt tgcgtttgtt 900 tttatttttc gacgattttt tgtttttcgt gttttagttt ttttcgttta tcggtggcga 960 aggtttgcgt taagtagcgt agtttttacg gttcgacgtc gttcgggttg tataggtttt 1020 cgcgaggggg cgcgtagttg ttgcggaggt aggcgcgcgg ttcgaagcgt tggtaggtcg 1080 aagttatcgt cgtttggttc ggggtcgagt tanggtgcgt tcgtattggg gttacggttt 1140 1200 tategttega ttttegttte gateggtteg ttgtggggge ggtacgtgat egtegagteg 1260 ttcggggtta tgtgcgtcgt atttttttta tttatttatt tattttttt agtgttcggg 1320 ttgtagatat atcggaggtg agtggggcgg cggttgtagc ggtaatcgtt ttttatattt 1380 teggtttegt atttgtttte gtagtttteg tttttegttt egtttgttte gtttegagtt 1440 tcqtttttgg ggttttttat ttttagtttt ttatttttat aatttttaga ttttttatt 1500 ttcgtcggtc ggtttttttt atttttttt tttagttttt cgtagttatt tatttttt 1560 gtttagtagt tcgtttttt tttttttga ttcgaggtgg agattgggga attaggttt 1620 ttttttagtt ttttttcgt agcgtttttc gcgacgaggt tttagatttc gttaggtttt 1680 tttttttttc ggatattcgt tttagtattt atttttttt tagaattgtt atataatttt 1740 ttttttcgt ttttttta ggttttttc gttcgttgtt atgttatcgg gttttttagc 1800 gatatttttt ttttatttcg ttttagaaag gatagttcgt ttcggttttc gttgtggtcg 1860 tttcggggggt tttagagtag ggcgcggtat tgttcgttcg atggtaggcg cgatagggga 1920 ggtgagttgt gttaatgtat ttagcgggcg gaatagtcgg gttttttttt cgcgqtttcgc 1980 gggtttttag tcgtttattt gggggttttc gaggatagaa ggttcgggtt cgggttgttt 2040 tegttattte gggggeggeg teggattegg gtgagggtag agggtttggg taggggaggg 2100 gtaggacgta ttcgcggagg gtcgtcgggg ttatcgggga gcgtagttcg gttttggggt 2160 ttagtcgatt tggggtttgc ggatgtaggg gttttgattt tatttttttc qtaqtttatt 2220 ttttagtttt ttttcgaagg agcggttagg ttaggtatga agattttgtt tagtatttta 2280 2340 tgtttgtggt attttcgtgg tttttttgaa gattttttt ttttttttg gatgagttc 2400 gggttttttt gttttgggta ggttattagt ttagtttttg ttatcgtggg tttttggttt 2460 2520 ttgggagagg tagttaggtt gggatatgag ttattataat agttgtaggg gttatagagg 2580 ggagtttgat tttttagtat ttttaatttt ttttggtttt tagggtaggg ggtgtggagc 2640 2700 gagatatagt tgaggattga ttttgtttgg atttagaatt gagaggtagg ttagttttag aggttattga tttcgtttat atttcgaggt aaagttaagg atagttttqq tattagtttt 2760

tttatattt ttacgagata ttattgaaat aaattttgga tgcggatgtt agttggtttg 2820 ttggttatta tttagtgtta gggggttgga tatagaagtt aggattggt agcggttagg 2880 gtacgggaag gagattggag atagtattt gtttatagtt ttgttttgtt tttatttta 2940

ttttaagtat ggggtgtatt tattagtttt gttatattta gtttagatgc ggagtttggt 3000 tttagaagtg ggtattgagg ggatatttat gggttagttt ttttaattat aaggaaagag 3060 atgtaatttt ggtatatgat tgagtattta ttgcggtatt aatagagggt gttgggggtt 3120 3180 gcgttttaga tttttttat attttttgg attagggtta tttttttag gtatttttg 3240 tttttattag tatttttgt ttttttttt ggggttgagg gtttttagtt gtgttggttt 3300 ttaatttttt atttttagtg tttattgttt ttgttatttt ttttttggga atttaggggg 3360 tttaggtatt ttggtttttg gttttttttt tttttagttt ttaattttgg gtaaattata 3420 aaqtaqttat gqttaqtaqt ttttttttat agttttagtt aggaagggtt tagtttaggg 3480 cgggtatagc ggagtttaag ttatagtttt ttttagtttt tttgtgtttt ttgggatatg 3540 gagcgggata gggagcgacg aagtgtatcg ggtttgttga taggtattat aqqqqqtaqt 3600 tqttttqtqa ttttaqttat tttttqqcgg tttatatatt qqttatttaq qqttqttttt 3660 agcgttagta gtttttgaag ttggatgggg gtgtttttac gtttttttt qqtqqcqttt 3720 3780 tgtagtttac ggtcgaggat gtttattcgt attattagtt agggcgagcg ttgtattagt 3840 atttggtatt gtttttgttg gtggtaggtt ttatgttttt gggtgttttt tttatgtagg 3900 gagtagttgg ggagagggga ggggtagtga gtttttggga gttgttgttt tttgggtata 3960 ggttgggtgg ggggtttttt tgggttgttg ggatttgggg gtaggaaggg tggttttttt 4020 ttgttttttt tatggggtat tttttttgtt tttatttta gaaatttttt tagggtttta 4080 tgttttggtt ttatggttta gtgagggtgt tttgggggag tagaggtagg gttttagtag 4140 atttatattt atttttttc gggtcgtgtg gatagtgtta gattttttta ttttgtttag 4200 4260 4320 ttttttagggg ttattttcgg tttttttggt gttagatgtt ataagtagag ttaagattta 4380 ttaatggggg gacgtcggat ttagggtagg ggttggggta tttggacgtt ggttgttttt 4440 cggttagagg tttggggttt aaggttttgg ggttaatgtt tttaggtgtt tgatattatt 4500 tagatatcgt tttatgttag ttatatgttt agttttgtgt ttttttggta tttgttttt 4560 gttttattta ttttttttg tagggaggat agtagtttgt ttgtaaatag agtaggatta 4620 gtaggaattg atgttttttt tgggttttgt attagggttg ttaggttttq ttttggttgt 4680 gttttttttt gtttgggttt aagggtatat ttttagaagg gagagtgtaa ttacgttttt 4740 aggcgtttgt attaaaggtt tagtgtttag tttttagtta tttttattat attagtaggg 4800 gcggagatag ttaattttat gtttgggaat ttggggtatg agttttggtt aggtgttttt 4860 tttttttatg gttagtggtt aggtaagtgg ttttaggaga taggttttag gagatagtta 4920 ggttagtagg ggtggagggt ttttagtttt attttaatat ttgtgttggg tgaaatggga 4980 atttaggggt tttgatgggt gatagttaga aggtttggtt ttagattagt tataaatagg 5040 ttgtgtgatt atgggttagt ttttgttttt ttttgggttt tttttttat tttttgqtta 5100 ttgtaagagg attagaagag ttttggagtt tgttcgtttt gatgtgttat ttgggagggg 5160 attggttttt ttttatgggg agtaggggag atagatggtt gtggggatag tttagtattt 5220 5280 ggagtgagaa tattgtcgag tggataaagg gtggtaggag aggtagtgat aggggttgaq 5340 ttgaggattt tgtggggacg gtagagtatt taggagtacg tgggtgtaga attgtagatt 5400 attgattatt gagtattgtt ttcggttttt tatatttttt aattttataa taattttgtg 5460 atattagttt tatttttata aagtgggaag taqaagttga qagaggtaga ttcgtttagg 5520 gttatatatt taggtaggat cgaaatagga tttatttggt tttgaagaag ttggtttgt 5580 tggaagtttg tatgtaggta ggtaaggggg taggttattc gggagggagg aggaaggtag 5640 gtagtggttt ggtttcqttt tgcgattcgg gttttaggtc gtttttggtq tgagtqtcqt 5700 gcggggagag ggaatgggtg agtggagttt gggaggttcg gggttttagg tggtttggat 5760 tttataggtg ttttattgat tttgaagttt aggttttatt tttaggttat atagttaagg 5820 tttgttgtgg gtattqttag gtgtttatat ttttattttt atttttggat tagagatttt 5880 aaatttgttt cgttgaagtt tggtaggggg cggggtattt ttttttgatt agttatttgt 5940 ttagttgaat tggttaggaa agcgggggagt gggggtggg cggggggga atggggggta 6000 tqttttatqa attqqttttt cqggtttcgt ttttttqtqa qtttaqqaqa qqttqtqta 6060 ggggtttttt ttttttattt aagttgttgt ttgttttttt tttttttaa gaggtaaqqt 6120 agtgggaggg gttggaattt ttttttttt ttaaatttat gtttttaatt ggtt 6174

<210> 35 <211> 4850

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens)

60

<400> 35

ggattttaga tagattttta tgtttttgcg tattttttaa agtattttt aaaaagagag

120 ttttttagga tgggggtggg aggtacgttg atgtcgaggg agagagattt tttttaaagt ttgtatttgg tttttgttat tgttttttt tagttttttt gttttttac gtttttagta 180 240 300 360 cgtttttagg ttgggggagg agtttagggt attgatggtt gtagcgtatt tattttagtg gtggttttat ttattatag atggtgagta ttttaattga ggttaggttt tttttatttt 420 ttgttatcgt agagggttta atagagataa gggttttagc gggtcgatta tgaaggaagt 480 aggtgtgtgt gggttttttt gaaaaatcga tttttaggtg ttttggatag gtggtatttt 540 ttaggtaatt agaattagga gggtttttag taaggatggt gattttttat tatttttagg 600 ttatatattt tttatagata gttatggttt gttgtttttc gaaggtatat gtgttttaga 660 ttagtatagg attggtatag aaggttttgg ttttaacgtg cgttttgttt ggtaggttta 720 780 tttgttggtg ataaatatgg tgaagaacga agtcgtagtt tttggtagtg tttttgcgga 840 gatagatatg ttttttagta gggttgagta gtagagaata cgataggttt tgaggttaaa 900 gttggcgttt tttaggagtt tagagagaag ttgttttagg ttacgggtat ggataggtat 960 ttcgggggta gggtagttat tttagtcgtt ttttatgatg atttttcggg tatttagaag 1020 1080 gggtttatgt agggagaggt tagttagttg gggttcgttt ttggacgttt gggagaaggg 1140 1200 tcgttttttc ggttttagta gagaaacgtt aggtttgaga attttagttt tttttttgga 1260 ttatttcqtt tttggaagtt ttttttttat agattttagg ttgtttggag gtagaagtta qtatttaata tgggttatag agtggtagtg tacqtggtag tgtatatttq taqaatggag 1320 gtgcgcggac gggggcgagg gtgtacgggg gttattttaa cggtcgtttt tttttgagtt 1380 tatttttgta aaaagtttta ttatttaggt agtttcgttt tgggtgtttg ttagaggtgg 1440 1500 tgattttgaa tatttttta tttttaaaa gtagggtttg agagtttaag gattaaattt taattattqt taatatqqqt qtaqaqtttq qqaqtttqtt taqqqttttt ataqatatcq 1560 tcgttagtta tgatttatgt tttagtagcg ttgggaagtg ggtcgaggga attgaggtcg 1620 qqqtqqqtqc ggaggtggtt ttgacgggga gcgtcgattt aggatttggt tcggattttg 1680 agtteggtag gatttgtgeg taegtaggta gegtegegtt tttttttagg ttgegagagg 1740 ttgttttgtt attaggttat ggatttcgag tcgttcgtgt tgcgcgcgcg cgtgtgcgcg 1800 ttttcgtttg cgtttatgtt tgcgtcgggg gaggcgaagg aggttttagt tttagaaaga 1860 1920 ggcggttttg gagggggcgt tttcgtcgag cgcgcgtttc gcgtcgtcgt ttcggatttt 1980 2040 ttttcqqcqt cqcqcgggta ggttcgatta ggcggtcgcg ggtttcqgtt ttcggttagt tttttagggt tcgcggcgtt tcgtttcgcg cgttcgtttc gttgcgttaa ttcgatttaa 2100 gttggaagtc gatcgtaggc ggtcgtattc gcgtttagcg agggcggcgg cggcggcggc 2160 2220 ggcgtagttt cggcgagcga ggcggcggtc gtacggtaag cgtggatcgc ggggggcgtt cgcgtcggga gtagtcggag gattcgcggc ggcgtcggcg tttcgttcgg gaaagtaaag 2280 ttggagacgg agggagcgcg cggggcgggt tcggaggagc ggcggtcggc gtttcggcgc 2340 gcgtagtttt agtcgtcgga tgggaggcgg acggttcggg tcgtcgtcgt tttgtcgttt 2400 gcqtttcqqt tqqqtttcqq gatcqcqqgq tcqttacqqt atcqtcqttc qqttcqcqtc 2460 gcgtgggttc gtcgtcgggg cgttttcgtg agtcgggtcg aggcggggcg cgcgaggatt 2520 tegggatttg tittitttt tiegtagteg egtegtegtt egitteggge gittitigtt 2580 ttgtatttat acgtteggta gttgegggga gtteggtagt taegttttte ggegegtegt 2640 tegeggagtt attacggteg agggteggtt gttgggegte geggtttteg gegggegegt 2700 tegagtagta ggeggegatg egggegtega ttteggttgg ggggegtteg agttgtegeg 2760 gttgcgtttc ggttttagga gggacggcgt agttcgcggg aggattatgg cgttttcggc 2820 2880 gttqqcqqcq qcqttqqcqq tqqcqqtaqc qqcqqqtttt aatqcqaqcq qcqcqqqcqa gaggggtagc ggcggggttg ttaatgtttc gggggttttt tggggggtcgt cgcgcggtta 2940 gtattcqqcq gqcqcqqtqq taggqttqqt tqtcqtqgtq ggttttttta tcqtttttat 3000 3060 cgtggtgggt aacgtgttgg tggtgatcgt cgtgttgatt agtcgggcgt tgcqcqcqtt atagaatttt tttttggtgt cgttggtttc ggtcgatatt ttggtggtta cgttggttat 3120 3180 gtttttttcg ttggttaacg agtttatggt ttattggtat ttcgggtagg tgtggtgcgg 3240 cqtqtatttg gcqttcqatq tgttgttttq tatttcgtcg atcgtgtatt tqtqtqttat tagtttggat cgttattggt cggtgacgta ggtcgtcgag tataatttga agcgtatatt 3300 acgtcqcgtt aaggttatta tcgtcgtcgt gtggtttatt tcggtcgtta ttttttttc 3360 gtcgttggtt tcgttttatc gttagttcga cggcgtcgtt tattcgtagt gcggttttaa 3420 . cgacgagatt tggtatattt tgttttttttg tatcggtttt tttttcgcgt tttgttttat 3480 tatgggtttg gtttacgcgc gtatttatcg agtggttaag cgtcgtacgc gtacgtttag 3540 cgagaagcgc gttttcgtgg gtttcgacgg tgcgttttcg attatcgaaa acgggttggg 3600 3660 cgcggcggta ggcgaggcga gaacgggtat tgcgcgtttt cgttcgtcga cgtggagtcg gacgagagta gcgtagcggt cgagaggcgg cgcgtcgggg tcgttgcggc ggggcgggcg 3720 3780 geggegageg ggegeggagg ggggegeggg eggtgeggae gggtaggggg eggggteggg ggcggtttag tcgggggcgt tgatcgtttt taggttttcg gggttcggtg gtcgtttttc 3840

gcgcgttagt	tcgcgtttcg	tcgagttttt	tttgtcgcgt	cggcgtcggg	cgcgtagtag	3900
cgtgtgtcgt	cgtaaggtgg	tttaggcgcg	cgagaagcgt	tttatttttg	tgttggttgt	3960
ggttatgggc	gtgttcgtgt	tttgttggtt	tttttttt	tttatttata	gtttgtacgg	4020

```
tatttgtcgc gaggtttgtt aggtgttcgg ttcgtttttt aagttttttt tttqqatcqq
                                                                 4080
ttattgtaat agttcgttta attcggttat ttatacggtt tttaattagg attttcggtt
                                                                 4140
attttttaag tatatttttt ttcgacggag gagaaggggt tttaggtagt gattcgtatt
                                                                 4200
cgtttgggaa ttttggatag tttcgcgttc ggggttgggt agaaggggcg gttcggacgc
                                                                 4260
gggggagttt ttttagagat tcggggagtt tttttagaga ttcggggatg gattggtttt
                                                                 4320
tagggcgtag gggagggtgc ggtagggtag gagtttggta gagagatagt cgggttttag
                                                                 4380
ggagtgggga ggagagggg ggagattttt ttgttttttt tttttagtaa ggggttgttt
                                                                 4440
ttggggtttt ttgtttggat ttagttttgg gagttttgtc gaggtgtggt tgtgaggtta
                                                                 4500
4560
agatattatt attittatt ticgtitgat taagggtiga tittittagg attiagtogg
                                                                 4620
ggggtggttg ttagggggta aggagaaagt atcgataatt tttgattatt gaaagtattt
                                                                 4680
aaatgtttgt taaaaataat agttaaaata attaaattat tttttaaata aatttttgta
                                                                 4740
atttaatgtt gggtgtcgta gttagttttt gagtttgggg gttgggggta ttttttagat
                                                                 4800
ttttattttg tttgatattt tttttattt tttttattt ataatgttgg
                                                                 4850
```

<210> 36 <211> 4850

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens)

<400> 36

ttagtattgt ggggtggggg agatggggga gggtgttagg tagggtgagg gtttggaaga 60 tatttttagt ttttaagttt aaggattgat tgcggtattt aatattagat tataaaggtt 120 tatttagaaa atagtttggt tgttttggtt gttgtttttg gtaaatattt aaatattttt 180 agtaattaaa gattgtcggt gttttttttt tgtttttttgg tagttatttt tcgattaggt 240 tttggagaag ttagtttttg gttagacggg gatggggagt ggtagtgttt ttggggggtt 300 ttttgtttgt ttatttaggg ggttattttt gttattgttt tttaaaaattt tgatttata 360 gttatatttc ggtagggttt ttagagttgg atttaggtag ggagttttag aagtagtttt 420 480 gttatttttt tgttaagttt ttgttttgtc gtattttttt ttgcgttttg gaggttaatt 540 tattttcggg tttttgggaa agtttttcgg gtttttggga aagtttttc gcgttcgggt 600 cgtttttttt gtttagtttc gagcgcggag ttgtttagga tttttagacg ggtgcgagtt 660 attgtttgaa gtttttttt tttcgtcgga agaggatgtg tttgaaggat ggtcggaaat 720 tttggttgaa gatcgtgtag atgatcgggt tgagcgagtt gttgtagtag tcgatttaga 780 agaagaattt gaagagcggg tcgggtattt ggtaggtttc gcggtagatg tcgtataggt 840 tgtagatgaa gaagaagggg aattagtaga gtacgaatac gtttatgatt atagttagta 900 taaaggtgaa gcgtttttcg cgcgtttggg ttattttgcg gcggtatacg ttgttgcgcg 960 1020 ttcggcgtcg gcgcgatagg aagaattcga cggagcgcga gttggcgcgc gagaggcggt tatcqqqttt cqqqqatttq qaqqcqqtta qcqttttcqa ttqaqtcqtt ttcqqtttcq 1080 ttttttgttc gttcgtatcg ttcgcgtttt ttttcgcgtt cgttcgtcgt cgttcqtttc 1140 gtcgtaacgg tttcggcgcg tcgtttttcg gtcgttgcgt tgttttcgtt cgqttttacq 1200 1260 tttcggtagt cggggacgta tcgtcggggt ttacgggggc gcgtttttcg ttgagcgtgc 1320 gcgtgcgacg tttggttatt cggtagatgc gcgcgtagat taggtttatg atgaggtagg 1380 gcgcgaagaa ggagtcgatg taggaggata ggatgtatta ggtttcgtcg ttgaggtcgt 1440 attgcgggta ggcggcgtcg tcgggttggc ggtagagcga gattagcggc gggaaggaga 1500 tgacggtcga gatgagttat acggcgacga tggtggtttt gacgcggcgt ggtgtgcgtt 1560 ttaggttgta ttcgacggtt tgcgttatcg attagtagcg gtttaggttg atggtatata 1620 gatgtacgat cgacgaggtg taaaatagta tatcgagcgt taggtatacg tcgtattata 1680 tttgttcgaa gtattagtag gttatgagtt cgttggttaa cgagaagggt atgattagcg 1740 tggttattag gatgtcggtc gaggttagcg atattaggaa gaggttttgt gqcqcqcqta 1800 gcgttcggtt ggttagtacg gcgattatta ttagtacgtt gtttattacg gtgaagacga 1860 tgaggaagtt tattacggta gttagttttg ttatcgcgtt cgtcgagtat tggtcgcgcg 1920 gcggttttta ggaagttttc gaggtattgg taatttcgtc gttgtttttt tcgttcqcgt 1980 cgttcgtatt ggggttcgtc gttgtcgtta tcgttagcgt cgtcgttagc qtcgqqqacq 2040 ttatggtttt ttcgcgagtt acgtcgtttt ttttggagtc ggggcgtagt cgcggtagtt 2100 egggegtttt ttagtegggg teggegtteg tategtegtt tgttgttegg gegegttegt 2160 eggggatege ggegtttagt agteggtttt eggtegtggt ggtttegegg geggegete 2220 ggagagcgtg gttgtcgggt ttttcgtagt tgtcgagcgt gtaagtgtag agtaggaggc 2280

WO 02/02809 PCT/EP01/07540 150

gttcggagcg	agcggcgacg	cggttgcggg	gggaggggg	taggtttcgg	ggttttcgcg	2340
cgtttcgttt	cggttcggtt	tacgggagcg	tttcggcggc	gagtttacgc	gacgcgggtc	2400
gagcggcggt	gtcgtagcgg	tttcgcggtt	tcggagttta	gtcggggcgt	aggcgataag	2460

geggeggegg ttegggtegt tegttttta tteggeggtt agggttgege gegteggge 2520 gtcggtcgtc gtttttcgg gttcgtttcg cgcgtttttt tcgtttttaa ttttattttt 2580 tcgggcgggg cgtcggcgtc gtcgcgagtt tttcggttgt tttcggcgcg ggcgttttc 2640 gcggtttacg tttgtcgtgc ggtcgtcgtt tcgttcgtcg gagttgcgtc gtcgtcgtcg 2700 tegtegtttt egttgggege gagtgeggte gtttgegate ggtttttaat ttgggtegag 2760 ttagcgtagc ggggcgggcg cgcggggcgg ggcgtcgcgg gttttgggga gttggtcggg 2820 aatcggagtt cgcggtcgtt tggtcgaatt tgttcgcgcg gcgtcgggga ggagttcggg 2880 gcggcggcgc ggggcgcgcg ttcggcgagg gcgtttttt tagggtcgtt tgtagtttgc 2940 gggacggggt cgagcggcgg tcggtttggg cggtgagttt tagaagttgt tttttttaag 3000 attggagttt ttttcgtttt tttcggcgta ggtatgggcg taggcggggg cgcgtatacg 3060 cgcgcgcgta gtacgggcgg ttcggggttt atggtttgat ggtagagtaa tttttcgtag 3120 tttgggggag gacgcgacgt tatttgcgtg cgtataggtt ttgtcgagtt tagggttcgg 3180 attagatttt ggatcggcgt ttttcgttag agttattttc gtatttattt cggttttagt 3240 tttttcggtt tatttttag cgttgttgga gtatgaatta taattaacgg cggtgtttgt 3300 ggaagttttg ggtaagtttt taagttttgt atttatgtta gtagtgattg aagtttaatt 3360 tttaggtttt taggttttgt ttttaaagga tggagaggtg tttaaagtta ttattttga 3420 taaatattta gaacggagtt gtttggatga tggagttttt tgtaagggtg ggtttagggg 3480 agagcggtcg ttgaggtagt tttcgtgtat tttcgttttc gttcgcgtat ttttattttg 3540 tagatgtgta ttgttacgtg tattgttatt ttgtggttta tgttgggtgt tggttttgt 3600 ttttaggtag tttggggttt gtgggagagg gatttttagg gacgaggtga tttaggagga 3660 gagttggagt ttttaggttt gacgtttttt tgttaggatc gaagggacga ttttttttt 3720 aaacgtttag aaacgaattt tagttggttg gttttttttt gtatgggttc gtaggagaga 3780 gggagggaag gtttgtttat tttgtggtta gaatcggcgg ggaaggggcg tttttgagtg 3840 ttcgggaggt tattatgaag agcggttgga gtgattgttt tattttcggg atgtttattt 3900 atgttcgtgg tttggggtag ttttttttg agtttttgaa gggcgttagt tttagttta 3960 4020 tattgttagg agttacggtt tcgtttttta ttatgtttgt tattagtagg gtttgtattg 4080 ggggtgtgga ggtcgagtcg ggtttcggag aaagtaaata ttttagatqa tgqqtttqtt 4140 aagtagggcg tacgttggag ttaaagtttt ttgtgttagt tttgtgttag tttagggtat 4200 atatgttttc gggaggtaat aggttatggt tgtttgtqgg aqqtqtqtqa tttqqqqatq 4260 gtggagggtt attattttta ttaaaggttt ttttggtttt ggttgtttaa aaggtgttat 4320 ttgtttaggg tatttggagg tcgatttttt agggaagttt atatatattt qttttttta 4380 tggtcggttc gttggagttt ttgtttttat tgagtttttt gcgatggtag agagtgaggg 4440 4500 aatgcgttat aattattagt gttttgggtt ttttttttag tttgggagcg gggttgttaa 4560 agaagttttt ttggaggagg tgattaaatt gtgtttagag aatgaggagg tgttatgagg 4620 aagggggagg tttttgtagg ttgtttttt tttagtggga gtgggttttg tattgggggc 4680 gtggggagat aggaggatta ggaaagagta gtggtagggg ttagatgtag gttttggaga 4740 aggttttttt ttitcggtat tagcgtgttt tttattttta ttttgaaggg tttttttt 4800 gagaagtgtt ttgggggatg cgtaggggta tggggattta tttaggattt 4850 <210> 37 <211> 2375 <212> DNA <213> Artificial Sequence <220> <223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens) <400> 37 ttaggaagtt atttggagga ggtgagtttt agcggatgag taggagttgt ttacggagga

60 aggtatatag aagggttttt aggtttagga aatagtagag gtatagaagt gagaatqqqt 120 gggtgagttg gtggggaaat tttaggtgta gaggatggta gcgaaataaa ttggagtatt 180 240 300 gaaggtttgg agagttgttt ttggqtqtta agtaggtagt gattttatta gatttagatt 360 420 agaagtagat agatttacgg agatttttag gaggttagat aggagattat ggtqataaat 480 tagattagag aaggggagag aatgaaggag tagttggggt aaaagaaaat tgaqqttgat 540 atgggtatat gggtggcgag tgatttatta tttattgaga ggagaatttt ataagttttg 600 atatgttttg gttttaggtt ttgttggggt tgatttaaga tggtagttta gaggtgtata 660 gagatggggg ttttgttttg taaaaggatg ttggttgttg gtttatagta tggtaatgag 720

WO 02/02809 PCT/EP01/07540 152

atttgagttt	tatgtgttta	gggttgggag	gagggttttg	ttattttgaa	agtaaagaga	780
ggttttagag	aggggtatgt	tgagatagga	atgttgtttt	gagatatttg	gtttttttta	840
ttttgggtgg	tttttagtag	ggtgggtttt	ttttgttagg	tagtattgaa	tttttgtgcg	900

```
ttttcggttg ggagagtttt tatcgtaatt atatgtggaa ttattttgaa ggaatatttg
                                                                    960
gatgggatgg ggtataggga agggagttgt taagagtgtt ggttagggat ttgggtttat
                                                                   1020
gagttggttg gggggtgggg ttgggtgtag ggtatttgat tttgagtggg ttttttgcgg
                                                                   1080
ttaggattgg ttttagagta ggaggggtgg gatcggggat gggggaagtt tgtaattgcg
                                                                   1140
ttgtagttgt taggttttag gttttgggtg atttattaag gattttgggt ttagtgtgg
                                                                   1200
ttttaggtta gacgttttag ttttgagttc gtgtttatag ttttgggtgt tgagtttagg
                                                                   1260
atagtgattt ggagttgata gtttaattta ggtttgagtt ttgattttaa gtttagagtt
                                                                   1320
tagggttatg gtagtagttt agggttagaa ttaaggttgg ggttagtaat taggatggga
                                                                   1380
tcqaggttat ggtttaaaat ttggatttgg ggatttgttg ggggtttgag gtgagtgtcg
                                                                   1440
tagtttgggt atggcgttgg agatttaggg ttgtgatttg aggttatggt tagagtttta
                                                                   1500
ggtggtgggt taaggtttga gtttggggtt ttgtttggag tttggtgtta ggtcgtggat
                                                                   1560
tgcgtttaag gttagggagt tcggggttat agttagggtt tgagatgaaa gttttagatg
                                                                   1620
gtgtttagag gtttgaattt gtgttttggt gagcgtttag gttttttgtg attacgtttg
                                                                   1680
gtgttagggt tgcggttcga ttggggagtt tgggatttag agatgtgatt cqaqqttqtq
                                                                   1740
gttagagaat gggtttcggg tcgttttcgt gtcgggtttt tgtcgtgttt taggttcggg
                                                                   1800
ttttcgttta gtatcgaggg tcgaggttac ggttagggtt tgagttcqcg qtcqtagqtt
                                                                   1860
tqqttcqqgg ttaqatttcg cgcggttttt agggggcgtc gtcgtcgttc ggttcggttt
                                                                   1920
ttcgcgggtt cgttggcgtt gtgcgcggta ggcggggtcg gaggcggcgg cggtttcggg
                                                                   1980
2040
qcqaaqcqcq qqqtcgggtt cggagtcggc gttatggggc gqcqtcqttt qtqaqcqqcq
                                                                   2100
gcqaqcqqaq tcqcqgqcqt cqaqtaqqqt taqqcqqqaq cqtcqqcqtt cqaqqtcqaq
                                                                   2160
cgagtcgcgg tcgggtcggg tcgagcgtcg agcgagtagg agcggcggcg gcggcggcg
                                                                   2220
cggcgggagg aggtagcgtc gtcgttaaga tggcggattt ggaggcggtg ttggtcgacg
                                                                   2280
tgagttattt gatggttatg gagaagagta aggttacgtc ggtcgcgcgc gttagtaaga
                                                                   2340
agatattgtt gttcgagttt aggtgaggag aagtt
                                                                   2375
```

<210> 38 <211> 2375 <212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens)

<400> 38

```
agttttttt tatttgggtt cgggtagtag tatttttttg ttggcgcgcg cggtcggcgt
                                                                     60
ggttttgttt ttttttatgg ttattaggta gtttacgtcg gttagtatcg tttttaggtt
                                                                    120
cqttattttg gcggcggcgt tgtttttttt cgtcgtcgtc gtcgtcgtcg tcqtttttqt
                                                                    180
240
gtttggtttt gttcggcgtt cgcggtttcg ttcgtcgtcg tttataggcg gcgtcgtttt
                                                                    300
atggcgtcgg tttcgggttc ggtttcgcgt ttcgcgtttc gttttcgtcg ggattgtagt
                                                                    360
eggggegteg tegtegtegt egtteggtte gegttttegg agtegtegte gtttteggtt
                                                                    420
tegtttgteg egtataaegt tagegagtte gegaggggte gagtegggeg gegaeggegt
                                                                    480
tttttggagg tcgcgcggaa tttgatttcg aattagattt gcgatcgcgg gtttagattt
                                                                    540
tggtcgtgat ttcggttttc gatgttggac ggagattcgg gtttggaata cgatagggat
                                                                    600
toggtacgaa gacgattoga gatttatttt ttgattataa tttogggtta tatttttqqa
                                                                    660
ttttaggttt tttagtcggg tcgtagtttt gatattaaac gtgattatag ggaatttgga
                                                                    720
cgtttattaa gatatagatt tagatttttg aatattattt gggattttta ttttagattt
                                                                    780
tgqttataat ttcggatttt ttgattttgg acgtagttta cgatttgata ttagatttta
                                                                    840
aataqqattt taqatttaaa ttttggttta ttatttgaga ttttaattat qattttaqat
                                                                    900
tatagttttg ggtttttaac gttatattta gattgcgata tttattttag atttttaata
                                                                    960
qqtttttaga tttagatttt ggattatgat ttcgatttta ttttggttat tgattttaat
                                                                   1020
tttgattttg attttaggtt attattatga ttttgaattt tagatttggg gttaggattt
                                                                   1080
agatttagat tggattgtta attttagatt attgttttag atttaatatt tagaattgtg
                                                                   1140
gatacggatt taggattagg acgtttaatt tgggatttat attggattta gaatttttag
                                                                   1200
taggttattt agaatttggg atttgataat tgtagcgtag ttataggttt tttttatttt
                                                                   1260
cgattttatt ttttttattt tagaattaat tttggtcgta gaaggtttat ttaggattaa
                                                                   1320
gtattttgta tttaatttta ttttttaatt agtttataga tttaggtttt tggttagtat
                                                                   1380
ttttggtagt ttttttttt gtattttatt ttatttagat gtttttttag gatggttta
                                                                   1440
tatgtagtta Cggtaaaaat ttttttagtc ggaagcgtat agaggtttag tgttgtttgg
                                                                   1500
taggggaaat ttattttgtt gagagttatt tagagtgggg aaagttaggt gttttaaggt
                                                                   1560
agtattttta ttttaatatg ttttttttta gagttttttt ttgtttttaa agtgatagga
                                                                   1620
```

WO 02/02809 PCT/EP01/07540 154

tttttttt	agttttgggt	atataaagtt	taaattttat	tattatgttg	tgggttagta	1680
gttagtattt	ttttgtaaag	taaggttttt	atttttgtgt	atttttaggt	tattattttg	1740
gattagtttt	aatagaattt	ggaattagag	tatgttagag	tttgtgaggt	tttttttta	1800

```
155
gtgggtggtg agttattcgt tatttatata tttatgttag ttttaqtttt tttttatttt
                                                               1860
aattqttttt ttatttttt tttttttta atttaatttq ttattatagt tttttqtttq
                                                              1920
gttttttgag aattttcgtg aatttgttta ttttttaggg tttttatggt tagttattgt
                                                              1980
tttgatgtag gttttgatta gggatgtttt ttttaaattt agatttgatg gagttattgt
                                                               2040
ttgtttggta tttagaagta gttttttagg ttttttgggg ttattgagag gagagattta
                                                               2100
gaggggtttt taggatttat tatattttgt ttaaagtaga ttaggtgaat aaatttttta
                                                               2160
atttgtaagt taagattttg gaggatttgg attttaatgt tttagtttgt ttcgttatta
                                                               2220
2280
ttgttttttg ggtttggaag tttttttgtg tattttttt cgtggataat ttttatttat
                                                               2340
                                                               2375
tcgttaagat ttatttttt taggtagttt tttgg
<210> 39
<211> 2037
<212> DNA
<213> Artificial Sequence
<220>
<223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens)
<400> 39
60
ttttaggcga cggaggtggt atgttttgat gggaaagtta ggttttcgga ggttgagatt
                                                                120
ttttttaagg tttattagag aatttttaag agtgtttttt ttttggtttg ggagataatt
                                                               180
240
qttqtqqqtq qqqgcqaacq gtgttttttt gggtqtaatt agtqqqqaqq qqtttatggt
                                                               300
ttgagtttgg ttttgtagga tggtttggtt attgtggggt agagagtatt gtttgcgagg
                                                                360
gttaggggaa ggttggtatt ttttttaaat tttacgttcg tgtaaagata tagttatttt
                                                                420
tttttatagc gtagagttta gagttgaagt agtttttaga tttgttgtta tgggtattta
                                                                480
aggatttaaa tgttgttgtt agtttatgat atgaatgtgt ttttaaggtt agattttggg
                                                               540
tttttttaga gagacgagaa ataggaggga aaaggaagga agggagggag gaggttgggg
                                                                600
aggagggata gtttttagtt tagttggaga gatttgttaa tttagtttgg ggggtggagt
                                                                660
tggagggatt aagtagaatg ttttgaaggt agttgttttt agtttatttg cgggagagga
                                                                720
taqqaqqqaq aggtqtcqtg gtgagattga ttttcgggtt tacgggtqqa tqatqqtaaa
                                                               780
ggttttgtgg taggtgtggg agaagtaggg ttgcggttag ttgttttgag aggttttaaa
                                                                840
tttaggttag atttgttttg ggtaagagga agttgtgggt ttgggagttt tagagatagg
                                                               900
                                                               960
ggagtaggtt tgttatttat ttttttttt ttaaaggttg ttatttttag tagtgtattt
tgtagtttgt ttattttttg tgtagtttta gtttcgtttg tttttagtaa tgtattttac
                                                               1020
gtttatgttt tttattttt atgatgtttt cgcgtttttt ggagtagtag tggtattagt
                                                               1080
tggaggttgt ggaaaaattg agaggagata aaagtgggaa gagtaggtcg tggagagagt
                                                               1140
gtttaaatat agggattatt tggagattgt tttatttttg gtttgaaatg ggtttatttg
                                                               1200
ttagtattgt ataaacggtt ttgttcgtta ggttaggttt gtagtggtta cqqqtttatt
                                                               1260
ttttattggt tagtttggag tagtttttcg gattttagtt tgtttattcg tgqqtagagg
                                                               1320
cqacqtaqat tttattttat tggggattgg gttagatagt ttgtqaqqta qttaqttqqt
                                                               1380
gtttggttag agggtgtttg aaaggttttt tggttgtagg gtgtatttgt ttttgggata
                                                               1440
gttttttaga gttattttag aagggatagt attcgtttgt ttattttaat ttttattgat
                                                               1500
1560
ggcgtaagtt tgtgggaggg aaaattggat ttttcgttag ataaatgtga ttattcgtqt
                                                               1620
tgtttggatt tattttattt aggattaggg tataaatggt taggtgggat tagagagttt
                                                               1680
attttagtta tgttcgtttt tagtcgttgg gttagtttgt tcggttttag tatqcgggag
                                                               1740
qtaqttttta tgtatagtat agtagtggtt attttttgg ttattttggt ggtcgtattg
                                                               1800
                                                               1860
tagggttcgg tttttcgtga gagttttttt ttttattata tttttttgga ttcggagggg
1920
gtgcggaggt ttaaggttgg cgttttgttt gggatgttcg atcgtggcga gtttgagaac
                                                               1980
gtagatttcg tggtgttttg gatcgatggg gatattgttt attttgcggt qagtttt
                                                               2037
<210> 40
<211> 2037
<212> DNA
<213> Artificial Sequence
<220>
```

<223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens)

WO 02/02809 PCT/EP01/07540 156

<400> 40

157

```
gagatttatc gtaaaatagg tagtgttttt atcggtttag agtattacga gatttgcgtt
                                                                    60
tttaagttcg ttacggtcgg atattttaaa taggacgtta gttttgagtt ttcgtattag
                                                                   120
gagttggaaa tggatggttt tttgggtgta gttgatattt tatgagagtt ttagggattt
                                                                   180
tttcgggttt agggggatgt gataggggag ggggttttta cggggagtcg agttttgtag
                                                                   240
tgcggttatt aggatgatta ggaagatggt tattgttgtg ttgtatatga aggttgtttt
                                                                   300
tegtatgttg gggtegggta ggttggttta gegattgagg gegggtatgg ttggggtgag
                                                                   360
420
cgggtaatta tatttgttta gcggggaatt taatttttt ttttataagt ttgcgtttta
                                                                   480
ggttaagtat ttagtttgtt gtttttttt aattggtatt aatgatatat ggacgttatt
                                                                   540
agtgggagtt gaagtagata ggcggatgtt gttttttttg agatggtttt gaagagttgt
                                                                   600
tttaaaagta gatgtatttt gtagttaaga ggttttttag atattttttg gttaggtatt
                                                                   660
agttqattgt tttataggtt gtttggttta gtttttagtg ggatggggtt tgcgtcgttt
                                                                   720
ttatttacgg atgagtagat tgaggttcga ggagttgttt taggttgatt agtgaaggat
                                                                   780
aggttcgtag ttattgtagg tttggtttag cgagtagagt cgtttgtata atattagtag
                                                                   840
gtgggtttat tttaaattaa aaataagata atttttaaat agtttttgtg tttagatatt
                                                                   900
ttttttacgg tttgttttt ttattttgt tttttttaa ttttttata gtttttagtt
                                                                   960
qqtattattg ttgttttaga aggcgcgaga gtattatagg gagtggggga tatgggcgtg
                                                                  1020
gggtgtattg ttggggatag acggagttgg agttgtatag gggataggta ggttgtaggg
                                                                  1080
tgtattgttg ggggtgatag tttttaagga aaagagggtg agtgataggt ttgtttttt
                                                                  1140
gtttttgaag tttttaaatt tatagttttt ttttgtttag agtagatttq gtttgaattt
                                                                  1200
gaagtttttt agggtagttg gtcgtagttt tgttttttt atatttgtta taggattttt
                                                                  1260
gttattattt attcgtgggt tcgagggtta gttttattac ggtatttttt ttttttgttt
                                                                  1320
1380
1440
tagtttttt tttttttt tttttttt tttttttt tttttgtttt tcgtttttt ggagaaattt
                                                                  1500
agaatttagt tttaggggta tatttatgtt ataggttgat agtaatattt aggtttttaa
                                                                  1560
atatttatga tagtaggttt ggaggttgtt ttagttttga gttttacgtt gtagaaagga
                                                                  1620
atgattgtgt ttttgtacga acgtgaaatt tggagaaagt gttagttttt ttttggtttt
                                                                  1680
cgtaggtagt gttttttgtt ttatagtggt taggttattt tgtaaagtta agtttaggtt
                                                                  1740
atgagttttt ttttattgat tgtatttaga ggggtatcgt tcgtttttat ttatagttta
                                                                  1800
ggtaggtgag gattaagtgt ataattattt gtgtaataga gtgtggtatt ggtgtgaaat
                                                                  1860
tgttttttag gttaggggaa agatattttt gggagttttt tggtgagttt tgggaagggt
                                                                  1920
tttagttttc gaaggtttgg tttttttatt aggatatgtt attttcgtcg tttgagagta
                                                                  1980
ttttatttt atgttttaga ttagttttaa aatttttta tttgtgtttt qtaaqta
                                                                  2037
<210> 41
<211> 1542
<212> DNA
<213> Artificial Sequence
<220>
<223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens)
<400> 41
ttgtagcgag cgcgggaagc gggatagggt ttagagttat tttttttcgt ttttqattqq
                                                                    60
ttcgggagtc ggggttggtt tttaagagtg ggtatcgtga atagtttgat cgtggagaag
                                                                   120
ggttgcggga agcgaaatat cgtttttagc gtttaggttg ttttagaaat atgagtataa
                                                                   180
attgttttag ttttttttt cggcggtatc ggtatcggta ttagtattcg tattagtatc
                                                                   240
ggtatcggta ttagtattcg tattagtatc ggtatcggta ttagtattcg tattagtatc
                                                                   300
ggtatcggta ttagtattcg tattagtatc ggtatcggta tcgagcgtaa gggtagggtc
                                                                   360
gtcqaaqtcg gggtataatt gtttaggttt cgaattcgga ttttagtttg gacqatattt
                                                                   420
tttatagttt gttcgaatgg agcgttcgtt ttgagtggcg gttcgtttcg gattcgttag
                                                                   480
ttagttttta gtggagtacg tttttaattg tcgaggtcgt tttttggagt tttagtatat
                                                                   540
attttttaat tagtattatc ggttttagcg agagtattga ttttagttgt taagagtggt
                                                                   600
tttcggggtt ttagcgttta taattcgagt agtcggattt ttaagtttat tattagttcg
                                                                   660
aattttttcg atggggtcgt tatagttttt aattaggata tcggtatttt ttgggtatta
                                                                   720
qtaataqqat ttatttcqtt cqtaaatttt ttcqtaqaqt tattqtaaqq qtttqtttt
                                                                   780
tttttagggt ttagtatttt acggggtttg gtaaaaggat cgattttgtt ttcggatttt
                                                                   840
aatttgattt tagtgttcga ttatatttgg atatttgtac ggggattttt tatatttaat
                                                                   900
gatttttcgt aagtgttaat ataagtattt tttatattta gtaatatttc gagtgtagta
                                                                   960
taaqqqtttq cqtatttta gtgtttagtt tttttggggt ttggtattag gattattttt
                                                                  1020
```

atttaataat agggttttag tgtcgttata agtatttttt gtatttataa tattttttag

1080

WO 02/02809 PCT/EP01/07540 158

tgttaaggta ggggtttatt tttattttag tgtttgatat ttcgcggggt ttaatataag 1140 aatttttgt atttagtaat ttttttagt tgtcgatata aggatattt aaatttaata 1200 attttcgtcg agtgttagta taagggttcg tttcgtttt agtgtttagt tttttcggg 1260

```
tattagttga aatattagtt tcgtttttgg gcgttttcgg agtattagta aaagggttcg
                                                                      1320
tttcgtttat agtgttcggt ttttttcggg tattaaaaga aggatcggtt tcgttttcgg
                                                                      1380
gtttttcggg ggagttgata gaagggtttt ttttattttt tgtcgttttt atttttgtgt
                                                                      1440
ttacgattta ggagcgtgtt agttaaagta tggagaatta agagaagqcq agtatcqcqq
                                                                      1500
gttatatgtt cgacgtagtc gtgatcggag gtggtatttt ag
                                                                      1542
<210> 42
<211> 1542
<212> DNA
<213> Artificial Sequence
<220>
<223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens)
<400> 42
ttgaaatgtt attttcgatt acgattacgt cgaatatgtg gttcgcgata ttcgttttt
                                                                        60
tttgattttt tatgttttgg ttgatacgtt tttgggtcgt aggtatagga gtggggacgg
                                                                       120
taaaqqqtqq gaaggatttt tttattaatt ttttcgggga gttcqqqqqc qqaqtcqatt
                                                                       180
ttttttttga tattcggggg gagtcgggta ttgtgggcgg ggcgaatttt tttqttgata
                                                                       240
tttcgggagc gtttaggggc ggagttgatg ttttagttga tattcggggg gagttgggta
                                                                       300
ttgagagcgg ggcggatttt tgtattgata ttcggcgaga gttattaggt ttagaatgtt
                                                                       360
tttgtgtcgg tagttggaaa ggattattgg gtgtaggagg tttttgtatt gaatttcgcg
                                                                       420
gagtgttagg tattgaggtg ggggtagatt tttgttttga tattggggga tqttatggqt
                                                                       480
qtaqqaqqtq tttqtqqcga tattqgqgtt ttqttattqq gtaqaqqtqq ttttqqtatt
                                                                       540
aaattttagg ggaattggat attgaggatg cgtagatttt tgtattatat tcggggtgtt
                                                                       600
attgggtgta ggaggtgttt gtattgatat ttgcgaaagg ttattgggta taggaggttt
                                                                       660
tcgtataaat atttaagtgt agtcggatat tgaggttagg ttggaattcg ggggtagggt
                                                                       720
cggttttttt attaaatttc gtggggtgtt gaattttgag gagaaggtag atttttgtaa
                                                                       780
tgattttacg ggggagttta cgggcggggt aggttttgtt attaatattt agggaatgtc
                                                                       840
ggtgttttga ttggaggttg tgacggtttt atcggaggag ttcgagttgg tggtagattt
                                                                       900
ggggattcga ttgttcgggt tgtaagcgtt gaaatttcgg aggttatttt tggtagttgg
                                                                       960
agttagtatt ttcgttaaga tcggtagtgt tgattgggga gtgtatgttg gagttttagg
                                                                      1020
aggcggtttc ggtagttgag gacgtgtttt attgggaatt ggttagcgga ttcgagacgg
                                                                      1080
atcgttattt agaacggacg ttttattcgg ataggttgta ggaggtgtcg tttaagttgg
                                                                      1140
agttegggtt egggatttgg gtagttgtgt tteggttteg geggttttgt ttttgegtte
                                                                      1200
ggtgtcggtg tcggtattgg tgcgggtatt ggtgtcggtg tcggtattgg tgcgggtatt
                                                                      1260
qqtqtcqqtq tcqqtattqq tqcqqgtatt qqtqtcqqtq tcqqtattqq tqcqqqtatt
                                                                      1320
ggtgtcggtg tcggtgtcgt cggggaagga ggttgaggta gtttgtgttt atgtttttgg
                                                                      1380
agtagtttgg gcgttggggg cggtgtttcg tttttcgtag ttttttttta cqqttaggtt
                                                                      1440
gtttacggta tttattttta gagattagtt tcggttttcg ggttagttag qgqcggggag (
                                                                      1500
aagtgatttt aggttttgtt tcgtttttcg cgttcgttgt ag
                                                                      1542
<210> 43
<211> 2866
<212> DNA
<213> Artificial Sequence
<220>
<223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens)
<400> 43
tgtagggttc gggggtgtgg gtagatggta tttttaggaa ttacgtttac gagatatacg
                                                                        60
gtttggaatt ttttggagaa gtaaataaat tgttttttga tatttgaggt tggaggttgg
                                                                       120
attttcgttt ttggggtttt ttgggtcggt ttgttacgag gttttggtgt ttattaaaag
                                                                       180
tgtgtttttg ggttgttaga aaggtttttt tttgtgtgtt tttttgaggg ttgtggggtt
                                                                       240
aaggggaatt tggttgtttt agtttttcgt agagtacgaa tttttggttt tcgtaagttc
                                                                       300
gcgggttgag gatgatttag atagggttgg ggagtgaagg taattagatt ttacggacga
                                                                       360
gttttttttt ttgcgttttt ttttttttt atttattttc gtttttatta ggtatagtag
                                                                       420
gtaggggtgg gggatgtaag gaggggaagg tgggggattt agagggggtt ttqacgttag
                                                                       480
tttagtttat aagaggttgt tgggttaggg ttgtggagac ggagttcgga tttttatatt
                                                                       540
qaqttatgtt tattttcgac qttattacgt tataggttaa gggttttcgt agggtcgtgt
                                                                       600
```

PCT/EP01/07540

161

```
gtttgggtat agcggtattt tttgtgtttg gtgtttgagt ttttgttggg ggagggtgag
                                                               840
gtgatgtttg tttttgtgtg tgttttttt aggtcgattt ttttcggggg tcgtgtgggt
                                                               900
ttttgtgttt tgttttattt tgaattttaa cgatcggaat gtggaaataa atttattcqa
                                                               960
aaaaatttaa gatggttaga ggttttcggt tgttgtattt agtttttatt ttattttat
                                                               1020
1080
tggggaggta gttttaaggt tttttttagg ttttagtagt agtttatggt ggggggtttt
                                                               1140
gggtaaatag ggggtaaaat ttaaagggta tttgggtttt ggggtgattt ttattggtft
                                                               1200
1260
tttttgtgat ttgtattcgg aagttttgtg tataggggat tgtgtgggtt aggttggatg
                                                              1320
atcgggagtt ttttagttta taggaggggg ttttcggtgt ttttttgggt atttagaatt
                                                              1380
1440
qtqaqttqta gtagtgttat tttaggtatt tttttaggga tatagggcgt tttttttcgt
                                                              1500
tttttttcgt tttttttat ttttttat taggttttt attaggtatt tttttttag
                                                              1560
ggcgtttcgg ggtttagttt tataggtttt tcgtggtttg gaattgtagt tttagttgta
                                                              1620
ttttatattt ttattttaag tttaagtaag aggggatttt gggaggggtt tttgttgttt
                                                              1680
tttttttatgt tttataattt tggaagttta ggatgaagtt gattttttt ttataggggt
                                                              1740
ttagagtttt tttgggagtt tagttttaag ggatgaggtt taggtgtttq ttaagttttt
                                                              1800
tttttttagg tttgggacgg ttttgggaaa cgaggggtta gaggcgttga qtttagggag
                                                               1860
agatatttgc gtttagagtt atgataaggg tggagggatt gataaggtag ttaggagcgc
                                                              1920
gcgtttgcgg ggtggtatag agggtagggt tcgaggatag gtgttttgat gggaqtqtqa
                                                              1980
gaaagggttt tttgtgcggt agttaggagc gtaggggggt tgtttattqq qqttttqtqq
                                                              2040
ggtagttttt ttttgagttg tcgtttttt ttcggtagtc gatgttattg tttattaaga
                                                              2100
tatcottttt tttttattat taatttagtt agcgtttggt ttggggatga gtgatatagc
                                                              2160
qtttttqttt qtttqttcqt taaqaqtqqq qqaqtaqqcq aqtattttt taqttttat
                                                              2220
ttttttttta ttattattgt ttttgattgg gttgttttat cgggaagggc gtgtaatgtt
                                                              2280
cgtaggtatt tcggttagta tttgttttag taggtatata gtaggcgttt aaaaacgtgt
                                                              2340
ttttattttt tgtttttgtg tgttattagc gttgttcgat tgtggggatta gttgtgggtg
                                                              2400
qaqqttttcq qqttttaqta qqtqqaqqaq qtatqqqtqt tttttqtttt tataqttttc
                                                              2460
gcggtttatt gggcgtaggt agagttttat cgaggacgtt cgtaaggagc gggaggcgc
                                                              2520
ggtggtagta gcggtcgttg tagttttttc ggagttcggg gattttttgg aggttgtggt
                                                              2580
ttttgaggag aaggaggga aggtcgtgtt aaatttgttt ttttttcga qqqttattaa
                                                              2640
gttttcggcg ttgtttcgag ttgtgaaggt gtttgaggtg agttggtggt tttcgtgttt
                                                              2700
ttggggtaag tttatttgtg ggtggggttg tgtgggttga gtttttgatt tttttatagt
                                                              2760
agaggtgtag ttgtttaggt tttcgaggtc ggtataggat gtagtagggg agttttaggt
                                                              2820
2866
```

<210> 44

<211> 2866

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens)

<400> 44

		ttagatgtta				60
		tcgggggttt				120
aggaatttag	tttatatagt	tttatttata	ggtgaatttg	ttttagggat	acgaaggtta	180
ttagtttatt	ttaaatattt	ttatagttcg	ggatagcgtc	gagggtttgg	tggttttcgg	240
ggagaagagt	aggtttagta	cggtttttt	tttttttt	ttaaaggtta	tagtttttag	300
ggggttttcg	ggtttcgagg	ggattgtagc	ggtcgttgtt	gttatcgtcg	tttttcgttt	360
tttgcgggcg	ttttcgatga	ggttttgttt	gcgtttaatg	aatcgcgggg	attgtgggga	420
taaggggtat	ttatgttttt	tttatttgtt	gagattcggg	gatttttatt	tatagttggt	480
tttatagtcg	ggtagcgttg	atggtatata	gaggtagggg	atgagagtac	gtttttgagc	540
gtttattgtg	tgtttgttgg	ggtagatgtt	agtcgaggtg	tttgcgggta	ttgtacgttt	600
ttttcgatgg	ggtagtttag	ttagaagtag	tggtggtggg	ggaggagtgg	gggttgggaa	660
ggtgttcgtt	tgtttttta	tttttggcga	gtagatagat	agagacgttg	tgttatttat	720
ttttaggtta	ggcgttaatt	ggattagtga	tgggaagagg	gcgatgtttt	gatggatagt	780
ggtatcggtt	gtcggggagg	gaacggtagt	ttaggaagga	gttgttttat	agggttttag	840
tgaataattt	ttttacgttt	ttggttgtcg	tataggggat	tttttttat	attttatta	900
ggatatttgt	tttcgggttt	tgttttttgt	gttatttcgt	aggcgcgcgt	ttttggttgt	960
		tgttatagtt				1020

cgtttttgat ttttcgtttt ttagagtcgt tttaggtttg gagagagggg gtttggtaga 1080 tatttgggtt ttatttttg gagttgaatt tttaagaagg ttttgggttt ttgtaagaga 1140 agaattagtt ttattttgag tttttagggt tgtggaatat gaaggggagt agtagaagtt 1200

```
ttttttaggg tttttttta tttaggtttg gggtgggggt gtaggatgta gttggggttg
                                                               1260
tagttttagg ttacggagag tttgtgaggt tgggtttcgg ggcgttttgg qgaqqggatg
                                                               1320
tttgatgggg agtttggtgg gggagggtag gggagggcgg gggaggacqq gqqaqqqcqt
                                                               1380
tttgtgtttt tgagaaggta tttggaatga tattgttata atttatatta tattttaatt
                                                               1440
aaggtttata aataaaaatt tattttaaag gtgttaggga gtttaaggtt ttgagtgttt
                                                               1500
aaggaggtat cgaagatttt tttttgtggg ttgaaaagtt ttcgattatt tagtttggtt
                                                               1560
tatatagttt tttqtatata gggttttcga gtqtaggtta taggqaatat agattttatq
                                                               1620
qtqaatqaat qaatqaatqa atqaatqaqq qaaataaqqq aqqaataqqt taatqqqaat
                                                               1680
tattttagag tttagatatt ttttgaattt tgtttttat ttgtttagga ttttttatta
                                                               1740
tgagttgttg ttagagtttg ggaagggttt tggggttgtt tttttaagta ggtaggttgg
                                                               1800
ttqqqqtqtt qattaqqqta qttggqqtaq aqqgaqgtaq gqqtaqqtqq qaqtaqqqtq
                                                               1860
ggggttgggt gtagtagtcg gggatttttg gttattttgg attttttcgg atggatttgt
                                                               1920
ttttatattt cgatcgttaa gatttaagat gaaataagat atagagattt atacgatttt
                                                               1980
2040
atagggattt aaatattagg tataggggat gtcgttgtgt ttaggttttt atatttacgt
                                                               2100
2160
agtagaggta gttggtatta gttttgggtt tcggtttatt gcggtcgtcg ggtatttatt
                                                               2220
tgttttttta ttatgatggt ttttgtttgt ttggcgttta gtttagatac ggttttgcgg
                                                               2280
2340
ggtttcgttt ttatagtttt ggtttagtag ttttttataa gttgagttga cgttaaagtt
                                                               2400
tttttttqqqt tttttatttt tttttttta tattttttat ttttqttqt tqtqtttqat
                                                               2460
qqaqqcqqqq qtqqqqq aaqqaqqqaq qcqtaqqaqa aaqqqttcqt tcqtqqaatt
                                                               2520
taattgtttt tattttttag ttttgtttga attattttta gttcgcgggt ttgcggggat
                                                               2580
taqqqqttcq tqttttqcqq qqqqttqaqa taqttaqqtt ttttttqqtt ttataqtttt
                                                               2640
taagagagta tatagggagg ggtttttttg gtagtttagg ggtatatttt taatgaatat
                                                               2700
tagaatttcg tggtagatcg atttagaaag ttttaaagac gggaatttag tttttagttt
                                                               2760
tagatgttag gaggtaattt gtttgttttt ttagaagatt ttaggtcgtg tgtttcgtag
                                                               2820
acqtqqtttt taqqaqtqtt atttqtttat attttcqqqt tttqta
                                                               2866
```

<210> 45

<211> 1277

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens)

## <400> 45

```
ttagataagt gatttttgag gagtttttat ttataggaat aaagtaatta aaaaaatgta
                                                                       60
ttttagaatt tataggttta tgtgagatat gatttttta aatgaagatt tagagtaatg
                                                                      120
ggtaaaaaag aggtatttgt gtgtttgttg attgtttagt tagtgaatgt atagtttttg
                                                                      180
ttttatattt aggtattatt ttttttgtt ttttgttgtt aaatgtttta tttttgggta
                                                                      240
attttatgtt tgttatcgtg gatatgtcgt ggttttttga atttgtttgt gttgaagtag
                                                                      300
gatttttttt tttgtttttt tagtgtttta atattatgta tttaaggttg gatatattat
                                                                      360
tatttttaat tigtittatt tattgcgtta titgtgatta tiggtttitig gcgatttta
                                                                      420
ttaaggtttt tgttatgttt tgttataacg attataaaag taagttttat ttataggaaa
                                                                      480
ataaqaatta taatttttt attggttatg tgaaatttat tatttgtaat ttgtatagta
                                                                      540
taaatataga ataqtatatt ttttaatgtt tgtattttqa aggtattttq tttqtgtttt
                                                                      600
ttaatttggt tgtgttattg ttggtgttta atagtttttt tagttatatt ggaaattttt
                                                                      660
agaaggtatt ttttatttgt ttgtgtgttt tttttagtgt ttattagagg tttttgtata
                                                                      720
qqqtaqqttt tttqqaqtaq ttqaaqqtta tatattttat qaqcqqqtaq taqqqttaqa
                                                                      780
agtggttttc gtgttgttta agtaagattt ttttttgttt tttgttttt gtattttcgg
                                                                      840
tttgtatgtt tttgtggttt tttgggggta tatttttcgg ggttgggtta gaaggtttgg
                                                                      900
gtggttggtt ttaggttgtt atatatttag ggagatgttt tcgtttttgg gaattttggt
                                                                      960
ttcgattttt gtaaatttcg gtaaatgtgt aattcgattt tgtatcggtt tattttgttt
                                                                     1020
agtagtgaaa ttttgtatcg attattaaga ttttttggaa gaggttttag cgtgagtgtc
                                                                     1080
gtttttggta tttgtttttt tggttagttt gtggtttqgt taagtgatgt aattttttt
                                                                     1140
tttagtttgt gtataggtag tttgggaata gttttatttt tatttttag ttataaatag
                                                                     1200
ggtttcgtga ttcggttagg ggaagaagtt gtcgttgttt tgggtattat agtagaaggt
                                                                     1260
                                                                     1277
aagtcggggg ttttttt
```

<211> 1277

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

WO 02/02809

165

```
<220>
<223> chemically treated genomic DNA (Homo sapiens)
<400> 46
gagggggttt tcggtttatt ttttgttgta gtatttagaa taacqqtaqt ttttttttt
                                                                        60
qqtcqqqtta cqaqqtttta tttataqttq aqqqqtqqqq atqqaqttqt ttttaqqttq
                                                                       120
tttqtqtata qqttqqaqaq qaqqqttata ttatttqqtt aqattataqq ttqqttaqaa
                                                                       180
ggatagatgt tagaagcgat atttacgttg ggattttttt taggaagttt tagtgatcga
                                                                       240
tgtagagttt tattgttgaa tagagtgagt cggtgtaggg tcgagttata tatttatcga
                                                                       300
agtttqtagg agtcggggtt aaggttttta gaaacgggag tatttttta ggtqtgtqat
                                                                       360
agtttgaggt taattattta ggttttttga tttagtttcg ggagatgtat ttttaagagg
                                                                       420
ttatagggat atgtaggtcg gaggtgtaga gggtagaggg taggggagag ttttgtttag
                                                                       480
gtaatacggg ggttattttt gattttgttg ttcgtttatg ggatgtgtga tttttagttg
                                                                       540
ttttaaaqaq tttattttgt gtaaaggttt ttaatagata ttggggaaaa tatataagta
                                                                       600
agtgaaaagt gttttttgga agtttttagt gtagttgggg agattgttaa atattaataa
                                                                       660
tagtatagtt agattgaaag atataaataa aatgttttta ggatgtaggt attgaaagat
                                                                       720
gtgttgtttt gtgtttatgt tgtataaatt gtaaatggta agttttatat gattagtaaa
                                                                       780
agggttataa tttttatttt tttataggta agatttgttt ttgtagtcgt tataataggg
                                                                       840
tatgatagag attttggtga gagtcgttag aagttagtga ttataagtga cgtagtgggt
                                                                       900
qaqqtaqqtt qqqaqtqqtq atqtqtttaq ttttaaatat atqqtattaq qqtattqaaq
                                                                       960
qgataqqaaq qaagattttq ttttaatata agtaggttta aggagttacq gtatatttac
                                                                      1020
qatqqtaqat atgaaattat ttaggaatgg aatatttaat aataaagaqt aqqaaqaqat
                                                                      1080
qqtqtttqqa tatqaqqtaq aaqttgtata tttattgatt qaataattaa taaatatata
                                                                      1140
aatatttttt ttttatttat tattttaaat ttttatttaa aaaaattata ttttatatgg
                                                                      1200
qtttqtaaat tttgaaatat attttttaa ttatttgtt tttatagata qqqatttttt
                                                                      1260
aaaaattatt tgtttgg
                                                                      1277
<210> 47
<211> 20
<212> DNA
<213> Artificial Sequence
<220>
<223> AGT detection primer
<400> 47
                                                                        20
tgagygggta gtagggttag
<210> 48
<211> 20
<212> DNA
<213> Artificial Sequence
<220>
<223> AGT detection primer
<400> 48
                                                                        20
cracttacct tctactataa
<210> 49
<211> 18
<212> DNA
<213> Artificial Sequence
<223> AGT detection oligonucleotide
<400> 49
```

atattttcg gggttggg 18

<210> 50

167

<%11> 18
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>

<223> AGT detection oligonucleotide

<400> 50

atatttttg gggttggg

18